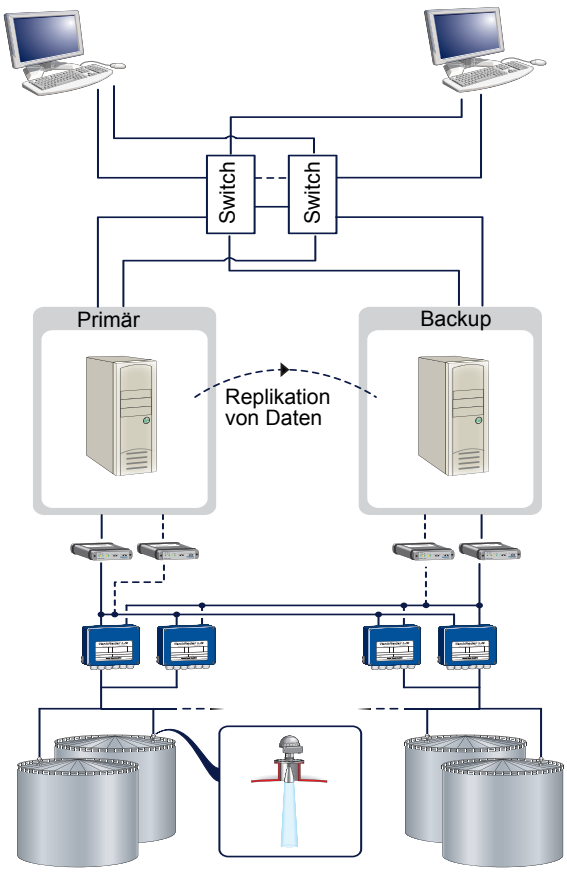
Nutzer-Handbuch
303032 DE, Ausgabe 2
Juni 2007

TankMaster-Redundanz

Redundancy System Nutzer-Handbuch



OPC FOUNDATION MEMBER

ROSEMOUNT® Tank Gauging

www.rosemount-tg.com

EMERSON™ Process Management

TankMaster-Redundanz

Nutzer-Handbuch

Zweite Auflage

Copyright © Juni 2007
Rosemount Tank Radar AB

ROSEMOUNT®
Tank Gauging

www.rosemount-tg.com

EMERSON™
Process Management

Copyright © Juni 2007

Rosemount Tank Radar AB

Die Inhalte, Beschreibungen und technischen Einzelheiten in diesem Handbuch können ohne Ankündigung geändert werden. Rosemount Tank Radar AB übernimmt keine Verantwortung für eventuelle Fehler, die in diesem Handbuch auftreten.

Handelsmarken

HART ist ein eingetragenes Warenzeichen der HART Communication Foundation.

Modbus ist ein eingetragenes Warenzeichen von Modicon.

Pentium ist ein eingetragenes Warenzeichen von Intel Corporation.

Windows XP ist ein eingetragenes Warenzeichen von Microsoft Corporation.

Ersatzteile

Jeglicher Ersatz mit nicht zugelassenen Ersatzteilen kann die Sicherheit gefährden. Reparaturen, wie z.B. der Austausch von Bauteilen, können ebenfalls zur Beeinträchtigung der Betriebssicherheit führen und sind unter keinen Umständen erlaubt.

Rosemount Tank Radar AB übernimmt keine Verantwortung für Fehler, Unfälle etc., die durch nicht-zugelassene Ersatzteile oder andere Reparaturen, die nicht von der Rosemount Tank Radar AB durchgeführt wurden.

Spezifische FCC-Anforderungen (nur in den USA)

Rosemount TankRadar REX erzeugt und verwendet Hochfrequenz-Emissionen. Wird das Gerät nicht korrekt installiert und verwendet (gemäß der Herstelleranleitung), kann dies die FCC-Anforderungen in Bezug auf die Hochfrequenz-Emission verletzen.

Rosemount TankRadar REX ist unter Bedingungen, die einen Metalltank voraussetzen, FCC-zertifiziert. Die Installation in einem nicht-metallischen Tank ist nicht zugelassen und damit nicht erlaubt.

Die FCC-Zulassung für das TankRadar REX erfordert, dass der Tank während der Emission der Funkenergie geschlossen ist. Tanks mit einem offenen Mannloch, externen Schwimmdächer, Tanks ohne Führungsrohr sind nicht gemäß FCC zugelassen.

Inhalt

1. VOR DEM START 1-1

1.1 ALLGEMEIN 1-1
1.2 MINDESTANFORDERUNGEN 1-1
1.2.1 Software 1-1
1.2.2 Hardware: 1-1
1.2.3 Netzwerkanforderungen 1-2
1.3 DEFINITIONEN UND ABKÜRZUNGEN 1-3

2. EINLEITUNG 2-1

2.1 REDUNDANZ 2-1
2.1.1 Was ist Redundanz? 2-1
2.2 TANKMASTER-REDUNDANZ 2-1
2.2.1 Systemübersicht 2-1
2.2.2 Normaler Betrieb 2-3
2.2.3 Reservebetrieb 2-5
2.2.4 Wartungsbetrieb 2-7

3. INSTALLATION 3-1

3.1 WINDOWS-KONFIGURATION 3-3
3.1.1 Windows-Netzwerkkonfiguration 3-4
3.1.2 Konfiguration von regionalen und Spracheinstellungen . . 3-7
3.1.3 Redundante Netzwerkkarten 3-8
3.1.4 TankMaster-Installation 3-12
3.1.5 Konfigurieren der Windows-Firewall 3-13
3.1.6 Konfigurieren der DCOM-Einstellungen 3-16
3.1.7 Zugriffsberechtigung für den freigegebenen Ordner TM 3-25
3.2 INSTALLATION DES SERVERS UND DER REDUNDANZ 3-27
3.2.1 Konfiguration des Timeservers 3-27
3.2.2 Konfiguration der Redundanz auf Server A 3-30
3.3 INSTALLATION VON WORKSTATION UND WINOPI 3-32
3.3.1 Konfigurieren der Zeitsynchronisations-Workstation . . . 3-32
3.3.2 Konfiguration der WinOpi-Workstation 3-33
3.4 REDUNDANTE NETZWERKKONFIGURATION 3-34
3.4.1 Switch 3-34

4. BEDIENUNG 4-1

4.1 ADMINISTRATORPROGRAMM 4-1
4.1.1 TankMaster-Redundanz 4-1
4.1.2 Die Steuerbuttons 4-2
4.2 WINOPI 4-3
4.2.1 Redundanz 4-3
4.2.2 Meldungen und Warnungen 4-3
4.3 ALLGEMEINE AUSFÄLLE 4-4
4.4 SERVER-SZENARIEN 4-4
4.4.1 Ausfall des primären Servers und Auslösen einer Ausfallsicherung 4-4
4.4.2 Der Reserveserver ist ausgefallen, aber der primäre Server läuft noch 4-4
4.4.3 Serverausfall, in dessen Folge zwei primäre Server vorliegen 4-6
4.4.4 Datenbanksynchronisationsprobleme 4-6
4.5 MENÜ SERVICE 4-7
4.6 SERVERSTATUS 4-8

5. REDUNDANZ-CHECKLISTE 5-1

5.1 PRÜFEN DER TANKMASTER-REDUNDANZ 5-1
5.2 PRÜFEN DER NETZWERKREDUNDANZ 5-2

6. FEHLERBEHEBUNG 6-1

6.1 DCOM-FEHLERMELDUNGEN 6-1
6.1.1 Server not available 6-1
6.1.2 Access is denied 6-1
6.1.3 Server execution failed 6-1
6.1.4 Systemmeldung zu Protokollservern 6-1
6.1.5 The object exporter specified was not found 6-1
6.1.6 The object has disconnected from it´s clients 6-2
6.2 WINOPI-AUSFÄLLE 6-2
6.2.1 Es werden keine Tanks angezeigt 6-2
6.2.2 Redundanz wiederhergestellt aber weiterhin Fehlermeldung 6-2
6.3 ANDERE 6-2
6.3.1 Keine Verbindung zu freigegebenem Ordner TM 6-2
6.3.2 Datenbank-Kopierfehler 6-2

ANHANG A OPC

INSTALLATION A-1

1. Vor dem Start

1.1 Allgemein

Dieses Dokument beschreibt die Systemarchitektur des von Emerson Process Management/Rosemount Tank Gauging entwickelten TankMaster Redundancy-Systems. Es beschreibt auch die Softwareinstallation und die Konfiguration der Netzwerkeinstellungen.

Das TankMaster Redundancy-System ist eine Erweiterung des bereits vorhandenen TankMaster-Systems. Anweisungen zur Installation, Konfiguration und Anwendung des TankMaster-Systems finden Sie im *Benutzerhandbuch für TankMaster WinSetup* [Ref. no. 303027 E.] und im *Benutzerhandbuch für TankMaster WinOpi* [Ref. no. 303028 E.].

1.2 Mindestanforderungen

Die folgenden Anforderungen sollten für die Ausführung des Rosemount TankMaster Redundancy-Systems (Version 4H0) erfüllt sein:

1.2.1 Software

- Windows XP, englische Version mit Service Pack 2 (SP2)
- Installation des Windows XP Fix (in der TankMaster-CD enthalten)
- Virtueller Arbeitsspeicher: 300 MB oder mehr werden empfohlen.

1.2.2 Hardware:

- Prozessor: Intel Pentium oder kompatibler Prozessor mit 2 GHz.
- Freier Festplattenspeicher: 40GB
  (TankMaster benötigt ca. 500 MB).
- CD-ROM-Laufwerk.
- Interner Speicher (RAM): 1024 MB.
- Zwei RS-232 Ports. (Sofern keine serielle RS-232-Schnittstelle vorhanden ist, kann die USB-Schnittstelle verwendet werden.)
- 17-Zoll-Monitor oder größer.
- Grafikkarte: 1152*864, 65536 Farben.
- Feldbusmodem (FBM 2180).

- 1 Netzwerkkarte (2 Smart Load Balancing-kompatible Netzwerkkarten, sofern ein vollständig redundantes System benötigt wird).
- Hardwareschlüssel. 1 Schlüssel für jeden PC, auf dem ein TM-Server oder -Client installiert ist.
- 1 parallele Schnittstelle für den Hardwareschlüssel (Sofern keine parallele Schnittstelle vorhanden ist, kann die USB-Schnittstelle verwendet werden).

Wenn der TankMaster-Server mehr als zwei Clients hat, wird Folgendes empfohlen:

- Doppelte Größe des oben angegebenen Arbeitsspeichers.
- 2-GHz-Doppelprozessor oder entsprechender Einzelprozessor.

1.2.3 Netzwerkanforderungen

- 1 separater Switch für die Server (2 RSTP- und Edge-kompatible Switches, sofern ein redundantes Netzwerk benötigt wird).
- TankMaster benötigt eine Mindestbandbreite von 2 Mbit/s.
- Die TankMaster-Netzwerkfunktionalität wird nur von Windows-Netzwerken unterstützt. (Novell-Netzwerke werden nicht unterstützt)
- Alle TankMaster-Knoten müssen dieselben regionalen Einstellungen haben. Insbesondere das Dezimaltrennzeichen muss übereinstimmen.
- Auf allen TankMaster-Knoten muss dieselbe TankMaster-Version installiert sein.
- Die gesamte Netzwerkhardware muss DCOM unterstützen.

1.3 Definitionen und Abkürzungen

Abkürzungen	Erklärung
ACL	Access Control List (Zugangskontrollliste)
BACS	Broadcom erweitertes Steuerungsprogramm (Broadcom Advanced Control Suite)
BASP	Broadcom erweitertes Serverprogramm (Broadcom Advanced Server Program)
COM	Komponentenobjektmodell (Component Object Model)
DCOM	Verteiltes COM (Distributed COM)
FCU	Feldkommunikationseinheit (Field Communication Unit)
FBM	Feldbusmodem
LAN	Lokales Netzwerk
OPC	OLE für Prozesskontolle (OLE For Process Control)
RSTP	Schnelles umfassendes Baumprotokoll (Rapid Spanning Tree Protocol)
RTG	Radar-Tankmessgerät (Radar Tank Gauge)

2. Einleitung

2.1 Redundanz

2.1.1 Was ist Redundanz?

Ein Messsystem, das eine hohe Verfügbarkeit erfordert, wird vorzugsweise als redundantes System ausgelegt. Dies bedeutet, dass die vitalen Teile des System doppelt vorhanden sind, um dieselben Daten fortlaufend zu speichern. Wenn einer der beiden Teile außer Betrieb ist oder gewartet werden muss, kann der andere fortsetzen, ohne dass die Arbeitseffektivität oder wichtige Daten verloren gehen.

2.2 TankMaster-Redundanz

2.2.1 Systemübersicht

TankMaster ist ein Softwarepaket zur Installation und Konfiguration des Tankinventur-Managements. **Redundancy** ist eine Add-on-Sicherheits-anwendung für den Tank Server. Redundancy kann auch auf FCU-Ebene (Field Communication Unit) ausgeführt werden, siehe Rosemount TankRadar REX Wartungshandbuch.

Der **Tank Server** kommuniziert mit Geräten und verarbeitet Konfigurati-onsdaten für alle installierten Tanks und Geräte. Konfigurationsdaten und viele andere Parameter werden vom Tank Server gespeichert. Der Tankserver erfasst Daten von angeschlossenen Geräten und überträgt diese an die WinOpi/WinSetup-Benutzerschnittstelle.

Das TankMaster-System besteht aus mehreren Teilen. **WinOpi** ist die Benutzerschnittstelle des Emerson Process Management / Rosemount Tank Gauging-Systems, siehe *TankMaster WinOpi Benutzerhandbuch* [Ref.nr. 303028E.]. **WinSetup** ist eine grafische Benutzerschnittstelle zur Installation, Konfiguration und Wartung von Füllstandsmessgeräten, siehe *TankMaster WinSetup Benutzerhandbuch* [Ref.nr. 303027E.].

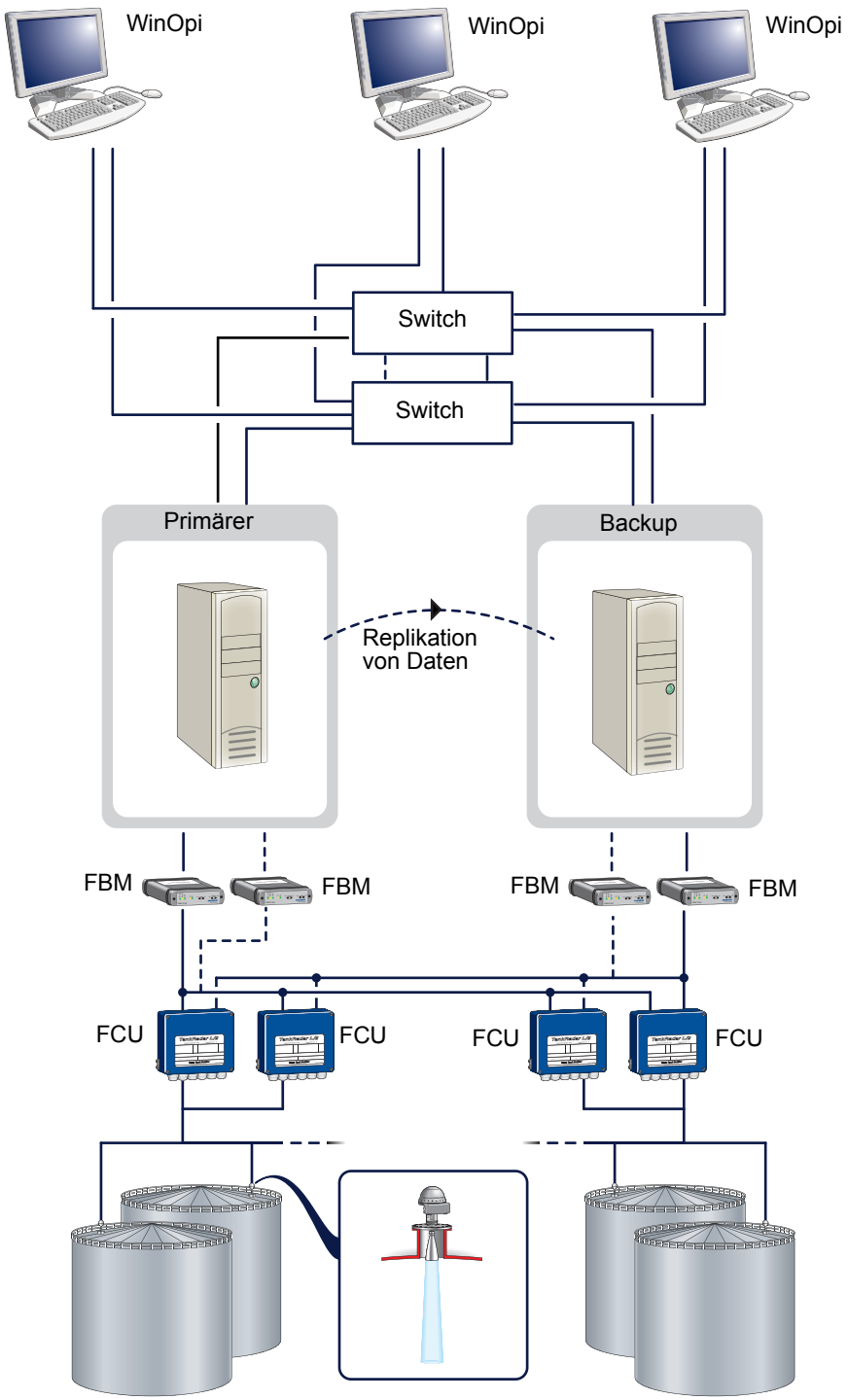


Bild 2-1. Vollständige Redundanz von der Steuerzentrale bis zum Tank.

In einem *TankMaster Redundanz*-System arbeiten zwei Tank Server als „heiße Redundanz“, d. h. Tankserverdaten, z. B. Tankinformationen und Alarmgrenzwerte werden vom primären Tankserver auf den Reserve-Tankserver repliziert, sobald Änderungen auftreten. Messwerte, z. B. Tankfüllstand und Produkttemperatur werden durch den entsprechenden Tankserver von den FCUs abgerufen, siehe *Bild 2-1.*

Falls der primäre Server ausfällt, übernimmt der Reserveserver automatisch als primärer Server. Nach dem Neustart wird der primäre Server automatisch mit den Daten des Reserveservers aktualisiert.

2.2.2 Normaler Betrieb

Im normalen Betrieb rufen die Tankserver die normalen Prozessdaten von den FCUs ab. Der primäre Server repliziert die Konfigurationsdaten auf den Reserveserver.

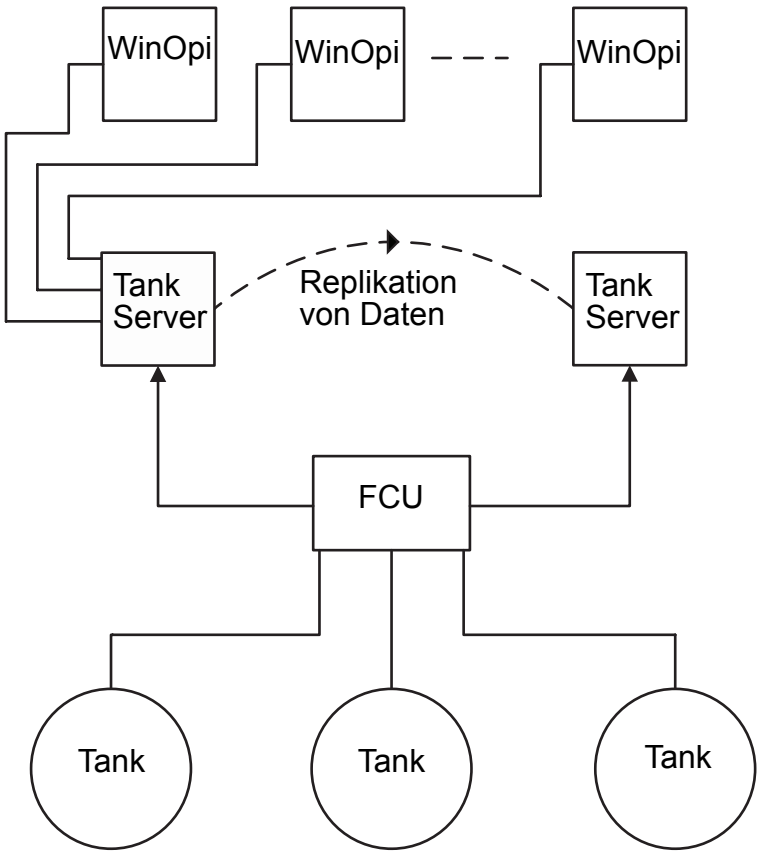


Bild 2-2. Im normalen Betrieb repliziert der primäre Server die Konfigurationsdaten auf den Reserveserver.

Die Workstations sind über ein LAN (Local Area Network) sowohl mit dem primären Server als auch mit dem Reserveserver verbunden. Bei einem Ausfall wird die aktive Verbindung auf den Reserveserver übertragen, der dann die Rolle des primären Servers übernimmt. (Siehe *Bild 2-3.*)

2.2.3 Reservebetrieb

Nach einer **Ausfallsicherung** (siehe „Ausfallsicherung“ auf Seite 2-6) fungiert der Reserveserver als primärer Server. Er hält die Netzwerkverbindungen zu den WinOpi-Workstations aufrecht und ruft die Füllstandsdaten von den FCUs ab. Wenn der primäre Server wieder online geht, wird dieser mit allen in der Datenbank des Reserveservers gespeicherten Daten aktualisiert.

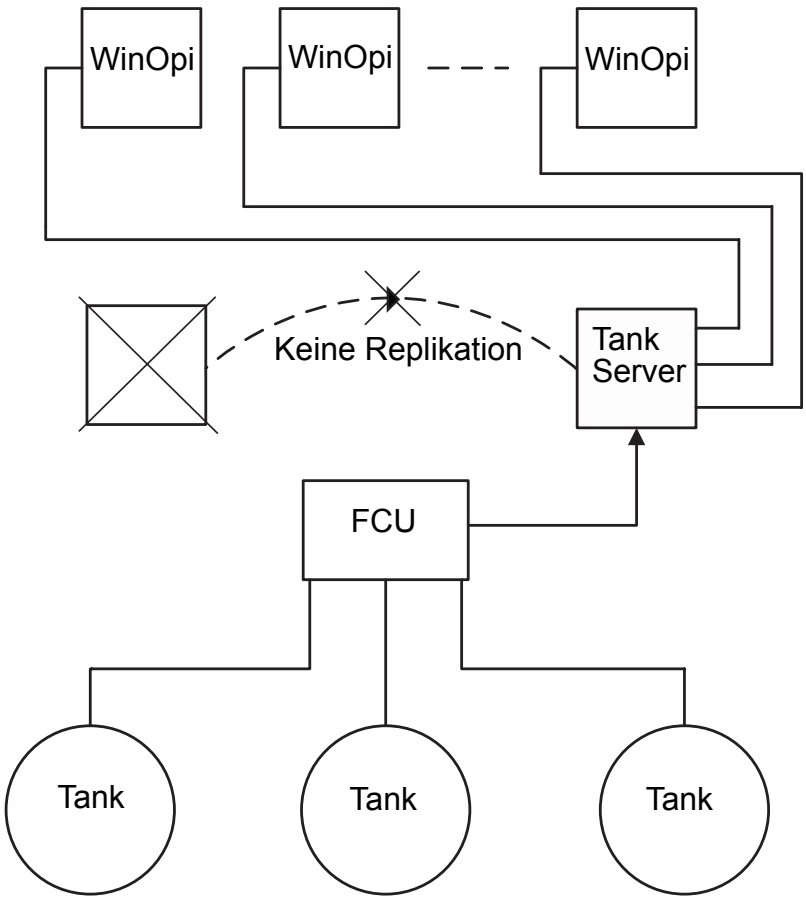


Bild 2-3. Im Reservebetrieb ist der primäre Server offline und der Reserveserver fungiert als primärer Server.

Wenn ein Fehler auftritt und der primäre Server ausfällt, geschieht Folgendes:

1 Eine Meldung informiert alle Workstations, die WinOpi ausführen, dass der primäre Server offline ist und dass der Reserveserver der neue primäre Tankserver ist.

2 Das primäre Serversymbol wechselt und erhält ein gelbes Ausrufezeichen, um einen Ausfall anzuzeigen.

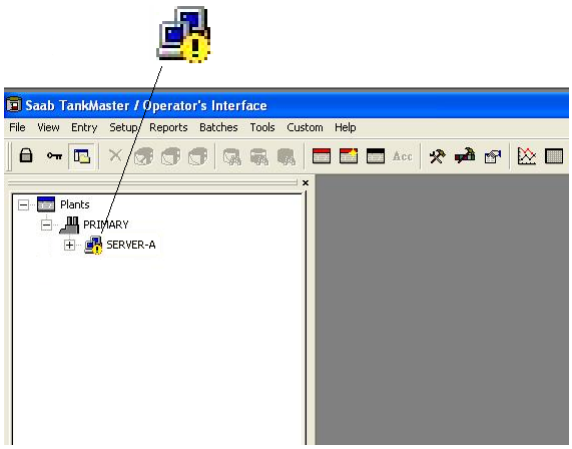


Bild 2-4. Symbol in WinOpi.

3 Automatische **Ausfallsicherung** auf Server B.

Ausfallsicherung

Die **Ausfallsicherung** ist ein Skript, dass ausgeführt wird, wenn ein Ausfall auf Server A erkannt wird. Es leitet Netzwerkverknüpfungen von Server A auf Server B um. Die **Ausfallsicherung** kann auch manuell ausgeführt werden, z. B. wenn ein Tankserver gewartet werden muss.

Wenn Server A neu gestartet wird, versucht dieser den normalen Betrieb wiederherzustellen. Kann der normale Betrieb nicht wiederhergestellt werden, muss eine manuelle **Ausfallsicherung** ausgeführt werden.

2.2.4 Wartungsbetrieb

Wartung wird immer im Reservemodus ausgeführt. Wenn der primäre Server gewartet werden muss eine manuelle **Ausfallsicherung** ausgeführt werden, bevor der Server heruntergefahren werden kann, siehe „Menü Service“ auf Seite 4-7.

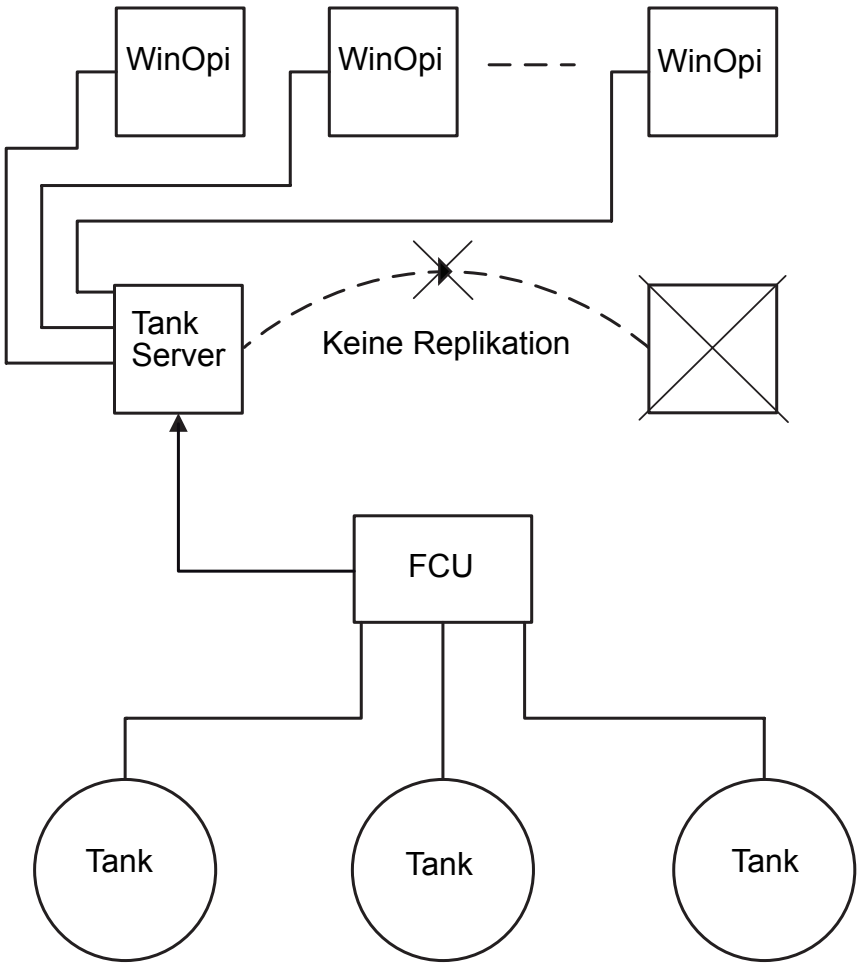


Bild 2-5. Wartungsbetrieb (keine Redundanz).

Wenn der Tankserver wieder online geht, sendet der aktive Tankserver ein Update der erfassten Daten. Nach der Wartung wird der normale Betrieb des System wiederhergestellt, siehe „Normaler Betrieb“ auf Seite 2-3.

3. Installation

Die Installation gliedert sich in vier Teile:

- Der erste Teil umfasst allgemeine Windows-Einstellungen, wie Netzwerkinstallation und -konfiguration, Firewall- and DCOM-Einstellungen sowie die Verifizierung freigegebener Ordner und der Tankmaster-Installation.
- Der zweite Teil umfasst den Windows-Timeserver und die Tankmaster-Redundanz.
- Der dritte Teil umfasst den Windows-Time-Client und die WinOpi-Konfiguration.
- Der vierte Teil und das letzte Kapitel umfasst die Anforderungen an ein redundantes Netzwerk und dessen Konfiguration.

In diesem Kapitel wird folgende Netzwerktopologie für das TankMaster Redundancy-System verwendet.

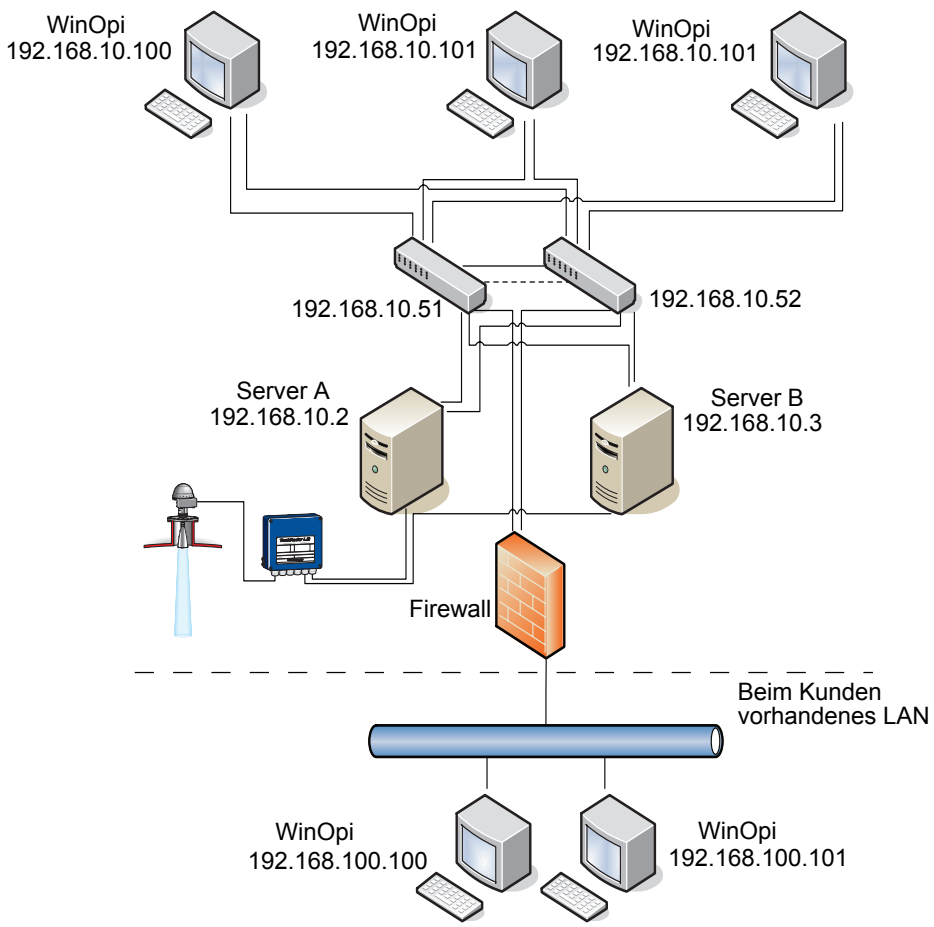


Bild 3-1. Netzwerktopologie

Die in *Bild 3-1.* verwendeten IP-Adressen können variieren.

Beachte! *Zur Installation des TankMaster Redundancy-Systems wird eine grundlegende Erfahrung mit LAN (Local Area Network) vorausgesetzt.*

Beachte! *In der folgenden Beschreibung wird der primäre Server als Server A und der Reserveserver als Server B bezeichnet.*

3.1 Windows-Konfiguration

Dieses Kapitel bezieht sich sowohl auf die Server als auch auf die Workstations.

1 Windows-Netzwerkkonfiguration, siehe „Windows-Netzwerkkonfiguration“ auf Seite 3-4.

2 Konfiguration von regionalen und Spracheinstellungen, siehe „Konfiguration von regionalen und Spracheinstellungen“ auf Seite 3-7.

3 Installation und Konfiguration von Netzwerkkarten, siehe „Redundante Netzwerkkarten“ auf Seite 3-8.

4 TankMaster-Installation, siehe „TankMaster-Installation“ auf Seite 3-12.

5 Windows-Firewall-Konfiguration, siehe „Konfigurieren der Windows-Firewall“ auf Seite 3-13.

6 DCOM-Konfiguration, siehe „Konfigurieren der DCOM-Einstellungen“ auf Seite 3-16.

7 Aktivieren des freigegebenen Ordners TM, siehe „Aktivieren des freigegebenen Ordners TM“ auf Seite 3-22.

3.1.1 Windows-Netzwerkkonfiguration

Vor der Installation von TankMaster muss entschieden werden, ob eine Domäne oder eine Arbeitsgruppe verwendet werden soll.

Eine Arbeitsgruppe ist die einfachere Alternative und erfordert keinen separaten Logon-Server, es muss jedoch auf allen angeschlossenen Computern der gleiche Windows-Benutzername und das gleiche Passwort verwendet werden. Dies ist notwendig, weil das Auffinden des Benutzers lokal auf dem Server erfolgt. Werden verschiedene Benutzernamen verwendet, gibt WinOpi beim Verbinden die Fehlermeldung **Access denied** aus.

An einer Domäne können verschiedene Windows-Benutzernamen verwendet werden, solange es sich um Mitglieder derselben Domäne handelt. Eine Domäne erfordert einen separaten Domänenserver.

Arbeitsgruppe

Führen Sie zur Installation von TankMaster in einer Arbeitsgruppe folgende Schritte aus:

- Erstellen eines Windows-Benutzernamens mit Administratorrechten auf allen Servern und Workstations.
  Benutzername: TMSystem
  Passwort: TankMaster
- Konfigurieren Sie alle Server und Workstations auf Auto-Logon bei Windows mit dem neu erstellten Benutzernamen TMSystem, siehe „Konfigurieren von Auto-Logon in einer Arbeitsgruppe“ auf Seite 3-4.
- Führen Sie einen Neustart durch, und stellen Sie sicher, dass das automatische Logon funktioniert.

Konfigurieren von Auto-Logon in einer Arbeitsgruppe

Es wird empfohlen, die Auto-Logon-Funktion auf allen Servern und zugehörigen WinOpi-Workstations zu benutzen.

1 Klicken Sie auf Start > Run. Geben Sie **control userpasswords2** in das Feld **Open** ein und klicken Sie auf **OK**.

Bild 3-2. Fenster User Accounts.

2 Deaktivieren Sie das Kästchen **Users must enter a user name and password to use this computer** und klicken Sie auf **Apply**.

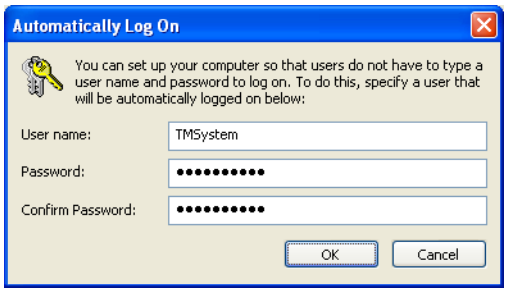

Automatically Log On
You can set up your computer so that users do not have to type a user name and password to log on. To do this, specify a user that will be automatically logged on below:
User name:
TMSystem
Password:
Confirm Password:
OK
Cancel

Bild 3-3. Automatisches Log-On.

3 Nach dem Klicken auf **Apply** wird das Fenster *Automatically Log On* angezeigt. Geben Sie **TMSystem** in das Feld **User name** und **TankMaster** in das Feld **Password** ein. Bestätigen Sie das Passwort. Klicken Sie auf **OK**.

Domäne

Beachte! Es wird empfohlen, denselben Windows-Benutzernamen auf allen TankMaster-Servern und zugehörigen WinOpi-Workstations zu verwenden.

Führen Sie zur Installation von TankMaster in einer Domäne folgende Schritte aus:

- Erstellen eines Windows-Benutzernamens mit Administrator-rechten auf dem Domänenserver. Die Benutzer sollten auf dem lokalen Rechner über Administratorenrechte verfügen.
  Benutzername: TMSystem
  Passwort: TankMaster
- Konfigurieren Sie alle Server und Workstations auf Auto-Logon bei Windows mit dem neu erstellten Benutzernamen TMSystem, siehe „Konfigurieren von Auto-Logon für eine Domäne“ auf Seite 3-6.
- Führen Sie einen Neustart durch, und stellen Sie sicher, dass das automatische Logon funktioniert.

Konfigurieren von Auto-Logon für eine Domäne

Sind mehr als ein Domänenserver vorhanden, müssen die TankMaster-Server und die WinOpi-Workstations mit derselben Domäne verbunden sein.

Alle TankMaster-Server sollten auf Auto-Logon an Windows beim Start eingestellt sein. Es wird auch empfohlen, alle zugehörigen WinOpi-Workstations ebenfalls auf Auto-Logon einzustellen, da auf diesen Workstations Berichte und Alarme erstellt werden. Zum Aktivieren der Auto-Logon-Funktion in einer Domäne erstellen Sie mit Notepad eine Datei und speichern Sie sie unter dem Namen *AutoLogon.reg*. Geben Sie Folgendes in die Datei ein:

```
REGEDIT4
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Wndows
NT\CurrentVersion\Winlogon]
„DefaultUserName“=„WINDOWS_DOMAIN_USER_NAME“
„DefaultPassword“=„WINDOWS_DOMAIN_PASSWORD“
„AutoAdminLogon“=„1“
```

Ändern Sie WINDOWS_DOMAIN_USER_NAME und WINDOWS_DOMAIN_PASSWORD in den neu erstellten Benutzernamen und das neu erstellte Passwort. Speichern Sie die Datei *AutoLogon.reg* und führen Sie sie aus.

3.1.2 Konfiguration von regionalen und Spracheinstellungen

Klicken Sie im **Control Panel** auf **Regional and Language Options**.

- Stellen Sie sicher, dass alle Rechner dieselbe Region verwenden.
- Prüfen Sie auf der Registerkarte Numbers das Dezimaltrennzeichen, indem Sie auf **Customize** klicken. „.“ ist als Dezimaltrennzeichen empfohlen.

3.1.3 Redundante Netzwerkkarten

Beachte! *Folgen Sie dem anschließenden Teil nur, wenn redundante Netzwerkkarten verwendet werden sollen.*

Bei einem redundanten Netzwerk wird die Funktion des sog. Smart Load Balancing der Netzwerkkarten genutzt. Diese Lösung erlaubt es zwei Netzwerkkarten, sich eine einzige IP-Adresse zu teilen. Wenn eine der Netzwerkkarten oder ein Netzwerkkabel ausfällt, übernimmt die andere Netzwerkkarte bzw. das andere Kabel mit einer minimalen Zeitverzögerung. Für dieses Verfahren wird die Software Broadcom Advanced Control Suit 2 (BACS) und das Broadcom Advanced Server Program (BASP) benötigt. Letzteres erlaubt es verschiedenen Netzwerkkarten in einem Team zu arbeiten, wobei das Betriebssystem dieses als einen einzigen virtuellen Netzwerkadapter ansieht.

Erforderliche Hardware

BASP erfordert, dass der Netzwerkadapter auf dem BCM57xx-Chip basiert.

Hardwareinstallation

Installieren Sie zwei Netzwerkkarten in jedem Rechner, der für das TankMaster-Setup verwendet wird.

Installieren von Treibern für Netzwerkadapter

Das Betriebssystem sollte den passenden Treiber für die Netzwerkkarten finden und installieren. Ist dies nicht der Fall, verwenden Sie die mitgelieferte Hersteller-CD.

Installieren von BACS

Legen Sie die **Broadcom NetXtreme Gigabit Ethernet Driver Software Release CD** ein.

Klicken Sie auf **Management Applications**, lesen Sie die Lizenzvereinbarung und akzeptieren Sie.

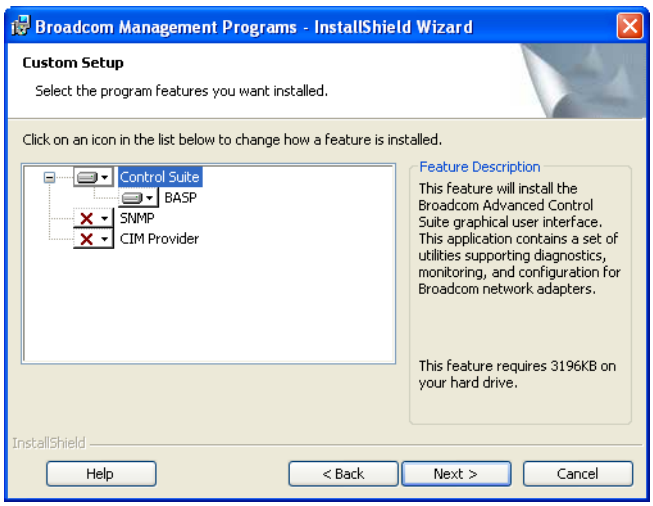

Broadcom Management Programs - InstallShield Wizard
Custom Setup
Select the program features you want installed.
Click on an icon in the list below to change how a feature is installed.
Control Suite
BASP
SNMP
CIM Provider
Feature Description
This feature will install the Broadcom Advanced Control Suite graphical user interface. This application contains a set of utilities supporting diagnostics, monitoring, and configuration for Broadcom network adapters.
This feature requires 3196KB on your hard drive.
InstallShield
Help
< Back
Next >
Cancel

Bild 3-4. Broadcom Management-Installation

Klicken Sie auf **Next** und auf **Finish**, um die Installation abzuschließen.

Konfigurieren von BACS

Starten Sie BACS über die Systemsteuerung (Control Panel). Klicken Sie auf **Tools** und **Create Team**, um ein Team zu erstellen. Verwenden Sie die folgenden Konfigurationsparameter:

- Team name: **LanTeam**
- Fügen Sie dem Team zwei Netzwerkadapter hinzu. Es können nur Adapter, die auf dem Broadcom-57xx-Chip basieren, hinzugefügt werden.
- Aktivieren Sie LiveLink. Verwenden Sie die folgenden Messziele und Mitglieder-IP-Adressen.

Tabelle 1: Beispielkonfiguration

	Messziele	Mitglieder-IP-Adressen
Server A	192.168.10.3, 192.168.10.51, 192.168.10.52	192.168.10.200, 192.168.10.201
Server B	192.168.100.2, 192.168.100.51, 192.168.100.52	192.168.10.202, 192.168.10.203,
Bedienerstation 1	192.168.10.2, 192.168.10.3, 192.168.10.51	192.168.10.204, 192.168.10.205
Bedienerstation 2	192.168.10.2, 192.168.10.3, 192.168.10.51	192.168.10.206, 192.168.10.207

Die Messziele sind die IP-Adressen, die das BASP verwendet, um die Netzwerkverbindung sicherzustellen. Wenn BASP keine Antwort von einem der angegebenen Messziele erhält, geht BASP davon aus, dass das Netzwerk heruntergefahren ist.

Die Mitglieder-IP-Adressen werden von BASP intern verwendet und sind nirgendwo anders sichtbar.

Konfigurieren einer IP-Adresse für virtuelle Adapter

Wenn die Konfiguration von BACS abgeschlossen ist, wird ein virtueller Adapter mit demselben Teamnamen im Fenster *Network Connections* angezeigt. Zur Konfiguration einer statischen IP-Adresse für den virtuellen Adapter führen Sie die folgenden Schritte aus:

1 Öffnen Sie unter **Control Panel > Network and Internet Connections > Network Connections** das Fenster *Network Connections*.

2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den LanTeam-Adapter und wählen Sie Properties.

3 Wählen Sie **Internet Protocol (TCP/IP)** und klicken Sie auf **Properties**.

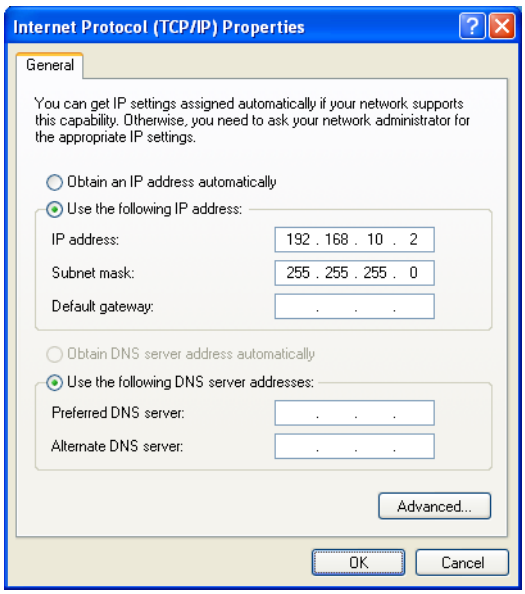
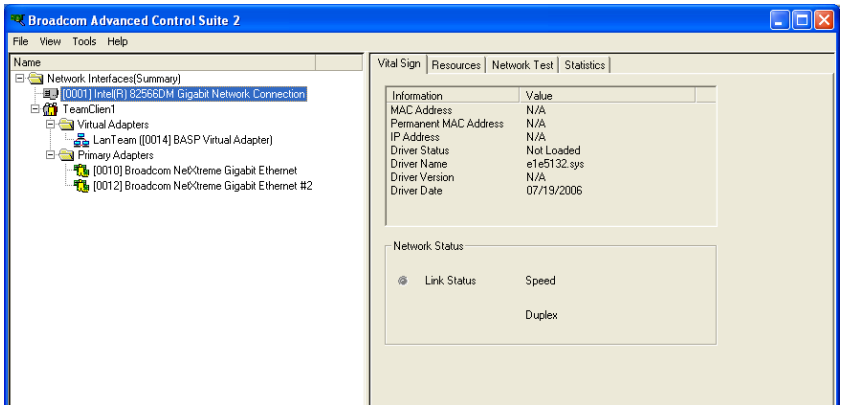

Internet Protocol (TCP/IP) Properties
General
You can get IP settings assigned automatically if your network supports this capability. Otherwise, you need to ask your network administrator for the appropriate IP settings.
Obtain an IP address automatically
Use the following IP address:
IP address:
192 . 168 . 10 . 2
Subnet mask:
255 . 255 . 255 . 0
Default gateway:
Obtain DNS server address automatically
Use the following DNS server addresses:
Preferred DNS server:
Alternate DNS server:
Advanced...
OK
Cancel

Bild 3-5. TCP/IP Properties

4 Aktivieren Sie **Use the following IP address** und geben Sie die gewünschte IP-Adresse und die Subnet Mask ein. Das Standardgateway kann ausgelassen werden.

Überwachen von Netzwerkverbindungen mit BACS

Dies ist eine Bildschirmansicht von BACS bei normalem Betrieb.



Wenn eine Netzwerkkarte die Netzwerkverbindung verliert, ändert sich das Symbol in

3.1.4 TankMaster-Installation

1 Schließen Sie einen Hardwareschlüssel mit aktivierten Füllstand-, Netzwerk- und Redundanzoptionen an die Rechner an.

2 Verbinden Sie die Serverrechner, Server A und Server B, mit den Netzwerk-Switches und mit der/den FCU/FCUs.

3 Installieren Sie das Windows XP-Fix von der TankMaster-CD (**Windows XP SP2 Hotfix\WindowsXP-KB922668-x86-ENU.exe**).

4 Installieren Sie Rosemount TankMaster auf beiden Rechnern, Server A und Server B, siehe *TankMaster WinSetup User's Guide*.

3.1.5 Konfigurieren der Windows-Firewall

1 Öffnen Sie **Windows Firewall** im **Control panel**.

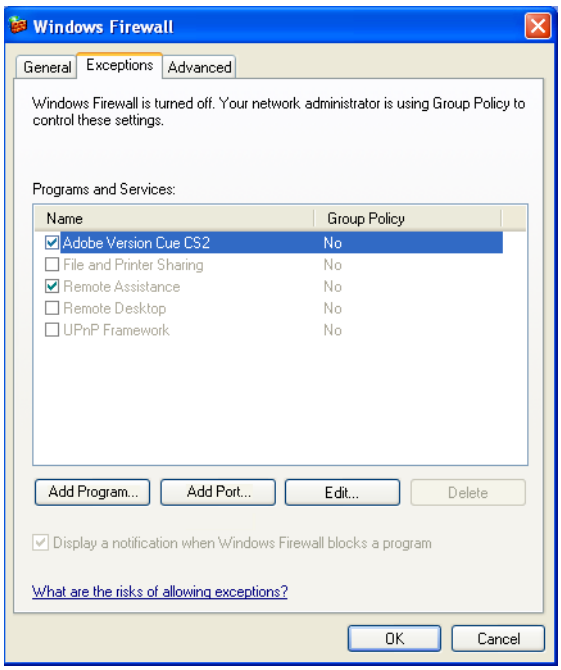


Bild 3-6. Registerkarte Windows Firewall Exception

2 Klicken Sie auf der Registerkarte **Exceptions** auf **Add port**.

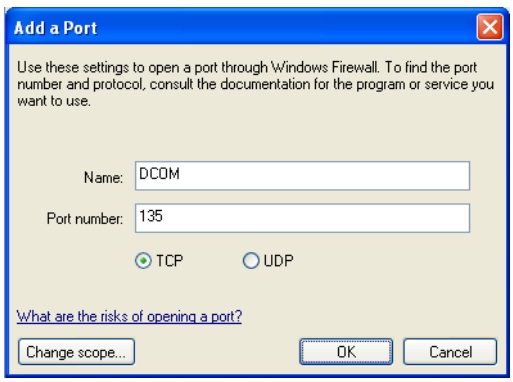

Add a Port
Use these settings to open a port through Windows Firewall. To find the port number and protocol, consult the documentation for the program or service you want to use.
Name:
DCOM
Port number:
135
TCP
UDP
What are the risks of opening a port?
Change scope...
OK
Cancel

Bild 3-7. Schnittstelle hinzufügen

3 Geben Sie **DCOM** in das Feld **Name** und **135** in das Feld **Port Number** ein. Stellen Sie sicher, dass das Optionsfeld **TCP** aktiviert ist.

4 Klicken Sie auf **OK**, um das Fenster *Add port* zu schließen.

5 Öffnen Sie das Fenster *Add program*, indem Sie auf **Add program** klicken.

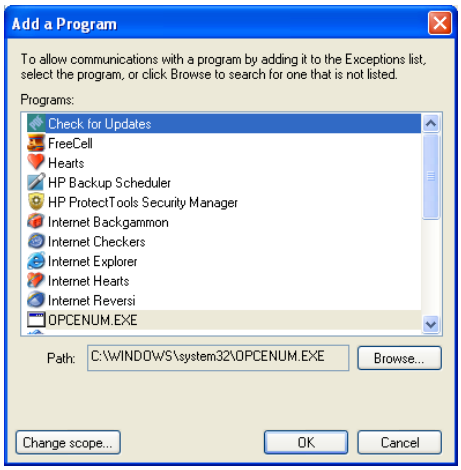


Bild 3-8. Add a Program.

6 Klicken Sie auf **Browse**. Navigieren Sie zu C:\Windows\System32\OPCENUM.EXE und klicken Sie auf **OK**.

7 Klicken Sie im Fenster *Add program* auf **OK**.

8 Wiederholen Sie für die folgenden Dateien die Schritte 5 bis 7.

- C:\Windows\System32\mmc.exe
- C:\Program Files\Saab\Server\TankServer.exe
- C:\Program Files\Saab\Server\BatchServer.exe
- C:\Program Files\Saab\Server\ModbusMaster.exe
- C:\Program Files\Saab\Server\IOTMaster.exe
- C:\Program Files\Saab\Server\enrafgpuMaster.exe
- C:\Program Files\Saab\Server\ModbusSlave.exe
- C:\Program Files\Saab\Server\DataHighwaySlave.exe
- C:\Program Files\Saab\Server\AsciiLTSlave.exe
- C:\Program Files\Saab\Server\AsciiSlave.exe
- C:\Program Files\Saab\Opi\StmOpi.exe
- C:\Program Files\Saab\Setup\StmSetup.exe

9 Klicken Sie auf **OK**, um das Fenster *Firewall* zu schließen.

3.1.6 Konfigurieren der DCOM-Einstellungen

Spezifizieren der Standardsicherheitseinstellungen:

1 Klicken Sie auf Start > Run. Geben Sie **dcomcnfg** ein und klicken Sie auf **OK**.

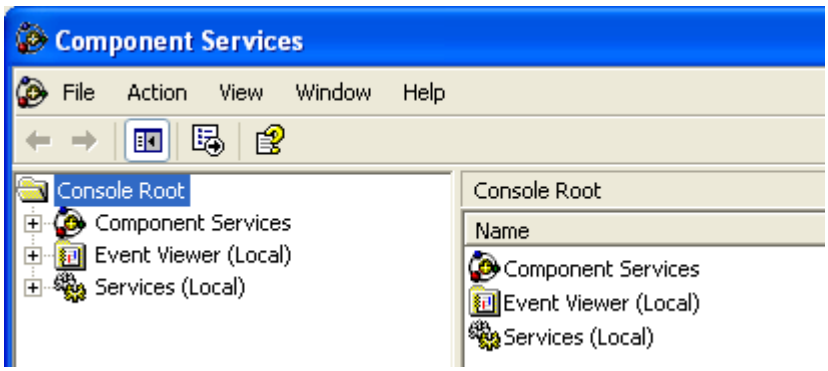


Bild 3-9. Hauptfenster Component Services

2 Das Fenster *Component Services* wird angezeigt. Doppelklicken Sie auf das Symbol **Component Services** und dann auf das Ordnersymbol **Computers**.

3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol **My Computer** und wählen Sie im Kontextmenü **Properties**.

4 Stellen Sie auf der Registerkarte **Default properties** sicher, dass **Enable Distributed COM on this computer** gewählt ist.

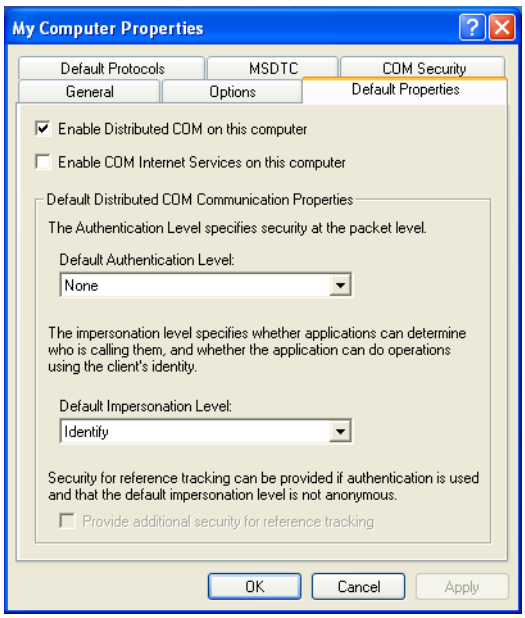

My Computer Properties
Default Protocols
MSDTC
COM Security
General
Options
Default Properties
Enable Distributed COM on this computer
Enable COM Internet Services on this computer
Default Distributed COM Communication Properties
The Authentication Level specifies security at the packet level.
Default Authentication Level:
None
The impersonation level specifies whether applications can determine who is calling them, and whether the application can do operations using the client's identity.
Default Impersonation Level:
Identify
Security for reference tracking can be provided if authentication is used and that the default impersonation level is not anonymous.
Provide additional security for reference tracking
OK
Cancel
Apply

Bild 3-10. Registerkarte Default Properties

5 Klicken Sie auf der Registerkarte **COM Security** im Gruppenfeld *Access Permissions* auf **Edit Limits**.

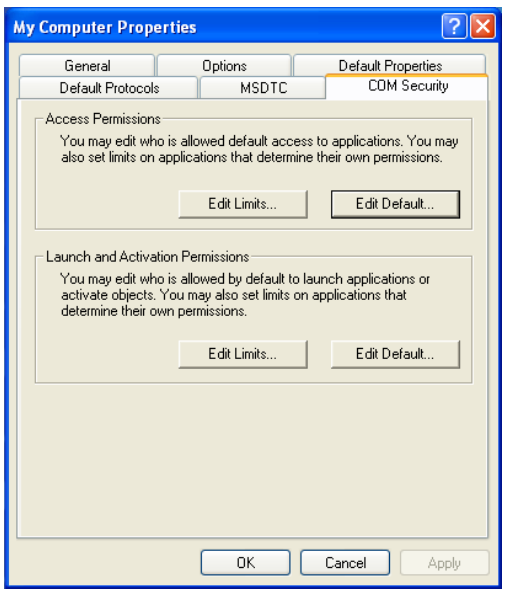

My Computer Properties
General
Options
Default Properties
Default Protocols
MSDTC
COM Security
Access Permissions
You may edit who is allowed default access to applications. You may also set limits on applications that determine their own permissions.
Edit Limits...
Edit Default...
Launch and Activation Permissions
You may edit who is allowed by default to launch applications or activate objects. You may also set limits on applications that determine their own permissions.
Edit Limits...
Edit Default...
OK
Cancel
Apply

Bild 3-11. Registerkarte COM Security

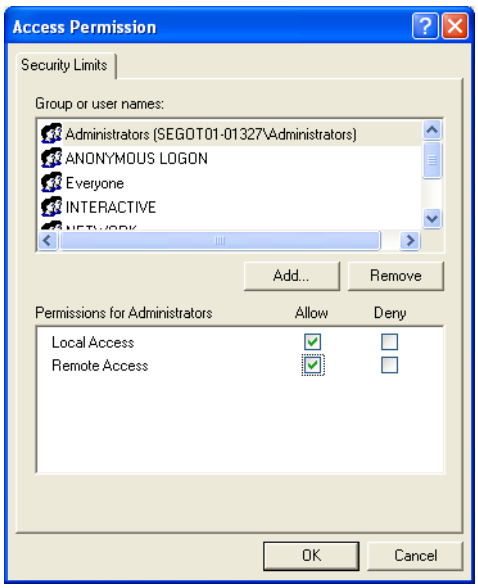


Bild 3-12. Fenster Access Permission

6 Klicken Sie auf **Add**. Das Fenster *Select Users or Groups* wird angezeigt.

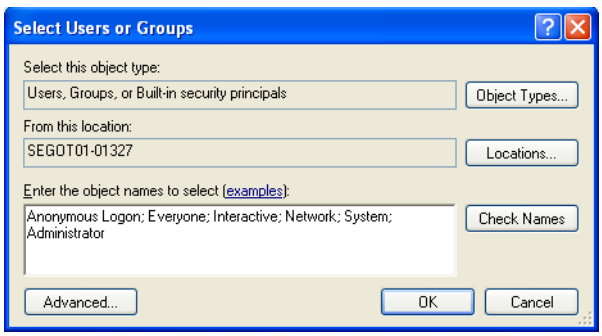


Bild 3-13. Fenster Select Users or Groups

7 Geben Sie **Anonymous Logon; Everyone; Interactive; Network; System; Administrators** in das Feld **Enter the object names to select** ein und klicken Sie auf **OK**.

8 Stellen Sie sicher, dass sowohl Local Access als auch Remote Access für alle Benutzer in der Liste *Group or user names* auf **Allow** eingestellt sind. Klicken Sie auf **OK**, um das aktuelle Fenster zu schließen.

9 Klicken Sie im Gruppenfeld *Access Permission* auf **Edit Default**. Klicken Sie auf **Add** und geben Sie **Anonymous Logon; Everyone; Interactive; Network; System; Administrators** in das Feld **Enter the object names to select** ein und klicken Sie auf **OK**.

10 Stellen Sie sicher, dass **Local Access** und **Remote Access** für alle Benutzer in der Liste *Group or user names* auf **Allow** eingestellt sind. Klicken Sie auf **OK**, um das aktuelle Fenster zu schließen.

11 Klicken Sie im Gruppenfeld *Launch and Activation Permissions* auf **Edit Limits**.

12 Klicken Sie auf **Add**. Geben Sie **Anonymous Logon; Everyone; Interactive; Network; System; Administrators** in das Feld **Enter the object names to select** ein. Klicken Sie auf **OK**.

13 Stellen Sie sicher, dass unter **Permissions for** alle Kästchen für alle Benutzer in der Liste *Group or user names* auf **Allow** gesetzt sind. Klicken Sie auf **OK**, um das aktuelle Fenster zu schließen.

14 Klicken Sie im Gruppenfeld *Launch and Activation Permissions* auf **Edit Default**. Klicken Sie auf **Add**. Geben Sie **Anonymous Logon; Everyone; Interactive; Network; System; Administrators** in das Feld *Enter the object names to select* ein und klicken Sie auf **OK**.

15 Stellen Sie sicher, dass alle Kästchen **Allow** für alle Benutzer aktiviert sind. Klicken Sie auf **OK**, um das aktuelle Fenster zu schließen.

16 Schließen Sie das Fenster *My Computer Properties*, indem Sie auf **OK** klicken.

Beachte!

Da **Everyone** *alle authentifizierten Benutzer umfasst, ist es oft sinnvoll, diese Berechtigungen einer kleineren Auswahl von Benutzern zuzuweisen. Hierfür wird empfohlen, eine Gruppe mit dem Namen* **TM Users** *zu erstellen und dieser Gruppe alle Benutzernamen hinzuzufügen, die einen OPC-Server oder eine OPC-Workstation ausführen, z. B. Benutzer* **TMSystem***. Anschließend werden alle Vorkommen von* **Everyone** *in den oben beschriebenen Konfigurationsdialogen durch* **TM Users** *ersetzt. Es kann auch ein bestimmter Benutzer, z. B.* **TMSystem***, anstelle von* **Everyone** *verwendet werden.*

Einrichten der TankMaster-Berechtigungen

1 Öffnen Sie das Fenster *Component Service* (Schritt 1 im vorherigen Abschnitt).

2 Erweitern Sie das Symbol **My Computer**. Erweitern Sie den Ordner **DCOM Config**, indem Sie auf das Plus-Symbol klicken.

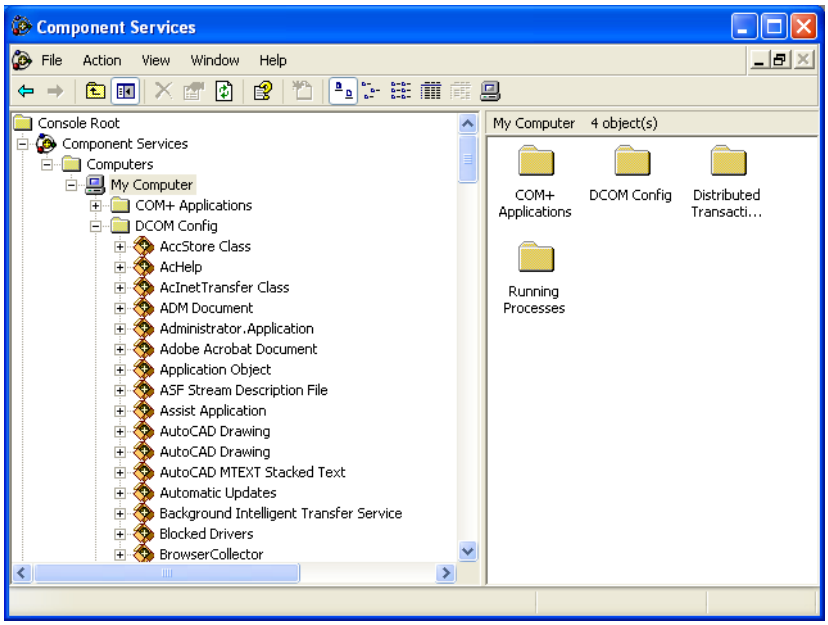


Bild 3-14. Fenster Component Service

3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol **OpcEnum**. Wählen Sie im Kontextmenü **properties**.

4 Setzen Sie auf der Registerkarte **Security Launch and Activation Permissions** auf **Use Default**. Stellen Sie für **Access Permissions** das Gleiche ein.

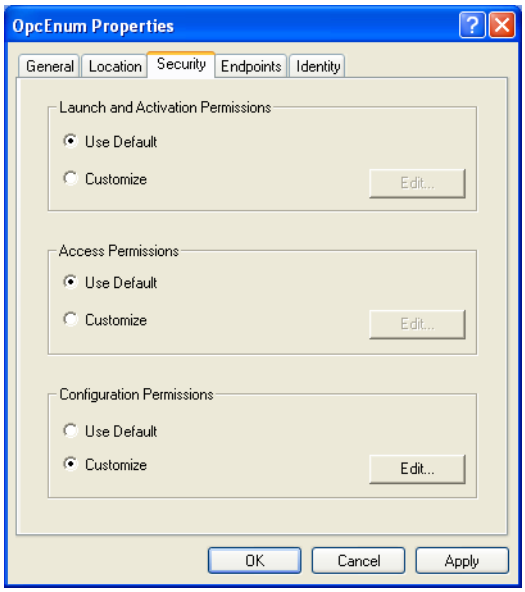


Bild 3-15. OpcEnum Properties

5 Klicken Sie unter **Configuration Permissions** auf **Edit** und stellen Sie sicher, dass die Gruppe **Administrators** in der Liste vorhanden ist. Ist dies nicht der Fall, fügen Sie die Gruppe **Administrators** hinzu, indem Sie auf **Add** klicken. Klicken Sie auf **OK**, um das aktuelle Fenster zu verlassen.

6 Wählen Sie auf der Registerkarte **Identity** das Optionsfeld **The interactive user**. Klicken Sie auf **OK**, um das Fenster zu schließen.

7 Wiederholen Sie für die folgenden Anwendungen die Schritte 3 bis 6.

- Saab TankMaster\BatchServer OPC Server.
- Saab TankMaster\EnrafGPUaster OPC Server.
- Saab TankMaster\IOTMaster OPC Server.
- Saab TankMaster\ModbusMaster OPC Server.
- Saab TankMaster\TankServer OPC Server.
- COM-Server für die Konfiguration des Saab Tankmaster Ascii Slave-Protokolls.
- COM-Server für die Konfiguration des Saab Tankmaster AsciiLT Slave-Protokolls.
- COM-Server für die Konfiguration des Saab Tankmaster DataHighway Plus Slave-Protokolls.
- COM-Server für die Konfiguration des Saab Tankmaster Modbus Slave-Protokolls.
- COM-Server für die Konfiguration des Saab Tankmaster ModbusLU Slave-Protokolls.

8 Schließen Sie das Fenster „Component Service“.

Aktivieren des freigegebenen Ordners TM

Aufgrund eines Systemfehlers in Windows wird der Ordner C:\Program Files\Saab im Explorer als freigegebener Ordner angezeigt. Beim Versuch auf diesen Ordner über das Netzwerk zuzugreifen, wird eine Fehlermeldung angezeigt.

In Abhängigkeit davon, ob der Rechner über eine Domäne oder über eine Arbeitsgruppe angeschlossen ist, unterscheidet sich das Verfahren für die Freigabe des Ordners.

Um den Ordner erneut freizugeben, navigieren Sie zu C:\Program Files\ und klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner Saab. Wählen Sie im Kontextmenü **Sharing and Security**.

Arbeitsgruppe

Zur Aktivierung des freigegebenen Ordners TM, führen Sie die folgenden Schritte aus:

1 Wählen Sie **Share this folder on the network** auf der Registerkarte **Sharing**, um das Kästchen zu deaktivieren. Klicken Sie auf **Apply**.

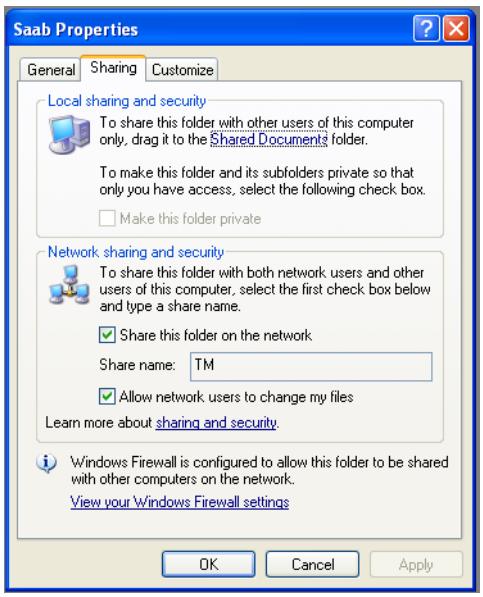

Saab Properties
General
Sharing
Customize
Local sharing and security
To share this folder with other users of this computer only, drag it to the Shared Documents folder.
To make this folder and its subfolders private so that only you have access, select the following check box.
Make this folder private
Network sharing and security
To share this folder with both network users and other users of this computer, select the first check box below and type a share name.
Share this folder on the network
Share name:
TM
Allow network users to change my files
Learn more about sharing and security.
Windows Firewall is configured to allow this folder to be shared with other computers on the network.
View your Windows Firewall settings
OK
Cancel
Apply

Bild 3-16. Freigeben von Ordnereigenschaften für eine Arbeitsgruppe

2 Klicken Sie auf das Kästchen **Share this folder on the network** und geben Sie **TM** in das Feld **Share name** ein.

3 Klicken Sie auf **OK**, um das Fenster *Saab Properties* zu schließen.

Domäne

Zur Aktivierung des freigegebenen Ordners TM, führen Sie die folgenden Schritte aus:

1 Wählen Sie auf der Registerkarte **Sharing** das Optionsfeld **Do not share this folder**. Klicken Sie auf **Apply**.

2 Klicken Sie auf das Optionsfeld **Share this folder**. Geben Sie im Feld **Share name TM** ein.

3 Klicken Sie auf **OK**, um das Fenster *Saab Properties* zu schließen.

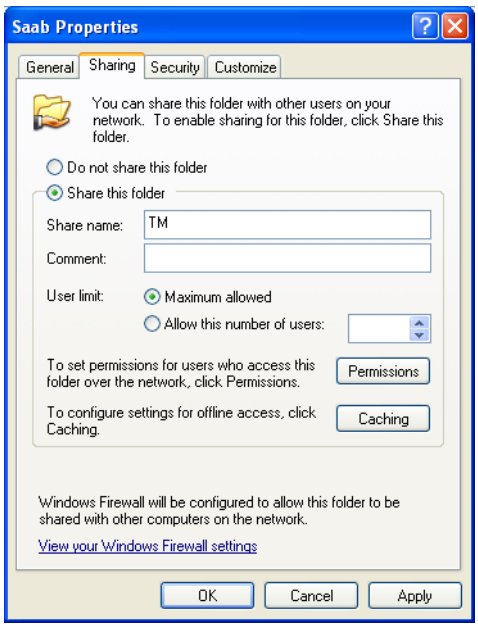

Saab Properties
General
Sharing
Security
Customize
You can share this folder with other users on your network. To enable sharing for this folder, click Share this folder.
Do not share this folder
Share this folder
Share name:
TM
Comment:
User limit:
Maximum allowed
Allow this number of users:
To set permissions for users who access this folder over the network, click Permissions.
Permissions
To configure settings for offline access, click Caching.
Caching
Windows Firewall will be configured to allow this folder to be shared with other computers on the network.
View your Windows Firewall settings
OK
Cancel
Apply

Bild 3-17. Freigeben von Ordnereigenschaften für eine Domäne

3.1.7 Zugriffsberechtigung für den freigegebenen Ordner TM

In Abhängigkeit davon, ob der Rechner über eine Domäne oder über eine Arbeitsgruppe angeschlossen ist, unterscheidet sich das Verfahren für die Zugriffsfreigabe des Ordners.

Zum Prüfen der Zugriffsberechtigung für den Ordner TM, navigieren Sie im Windows Explorer zu C:\Program Files\ und klicken Sie auf den Ordner Saab. Wählen Sie im Kontextmenü **Sharing and Security**.

Arbeitsgruppe

Stellen Sie sicher, dass das Kästchen **Allow network users to change my files** aktiviert ist.

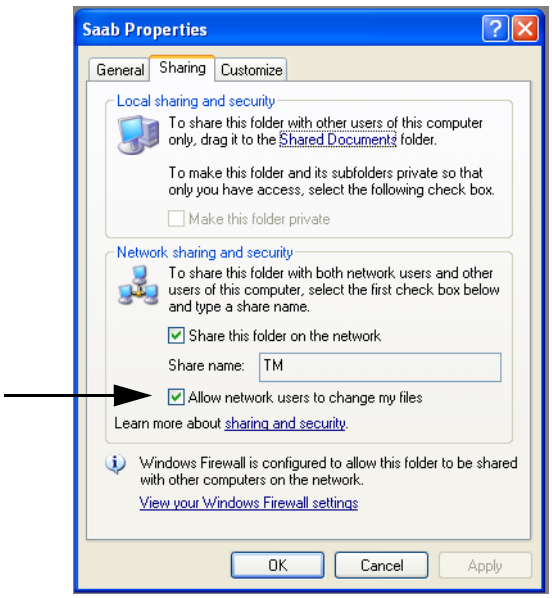

Saab Properties
General
Sharing
Customize
Local sharing and security
To share this folder with other users of this computer only, drag it to the Shared Documents folder.
To make this folder and its subfolders private so that only you have access, select the following check box.
Make this folder private
Network sharing and security
To share this folder with both network users and other users of this computer, select the first check box below and type a share name.
Share this folder on the network
Share name:
TM
Allow network users to change my files
Learn more about sharing and security.
Windows Firewall is configured to allow this folder to be shared with other computers on the network.
View your Windows Firewall settings
OK
Cancel
Apply

Bild 3-18. Schreibberechtigung für den Ordner TM

Domäne

Klicken Sie auf der Registerkarte **Sharing** auf **Permission**. Stellen Sie sicher, dass das Kästchen **Full Control** für die Gruppe **Everyone** aktiviert ist.

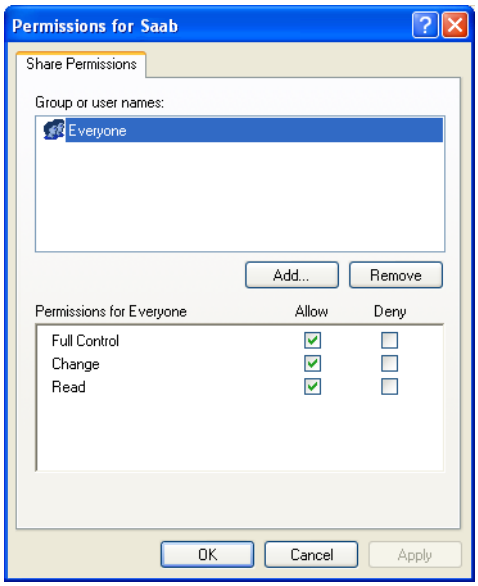


Bild 3-19. Zugriffsberechtigung für das Fenster Saab

Beachte! *Da Everyone alle authentifizierten Benutzer umfasst, ist es oft sinnvoll, diese Berechtigungen einer kleineren Auswahl von Benutzern zuzuweisen. Hierfür wird empfohlen, alle TankMaster-Benutzer einer Gruppe zuzuweisen und nur dieser Gruppe den vollen Zugriff auf den Ordner TM zu gewähren.*

3.2 Installation des Servers und der Redundanz

1 Konfiguration des Timeservers, siehe „Konfiguration des Timeservers“ auf Seite 3-27.

2 Konfiguration der Redundanz auf Server A, siehe „Konfiguration der Redundanz auf Server A“ auf Seite 3-30.

3.2.1 Konfiguration des Timeservers

Konfigurieren Sie alle Knoten, um die Systemzeit mit derselben Quelle zu synchronisieren.

Definieren Sie einen Knoten, der als der TankMaster-Timeserver fungieren soll (z. B. der primäre Server in einem redundanten System). Alle anderen TM-Knoten, einschließlich Server-B, synchronisieren die Systemzeit mit dem Timeserver, siehe “Konfigurieren der Zeitsynchronisations-Workstation” auf Seite 3-32.

Beachte! *Es ist sehr wichtig, dass die Zeitsynchronisations-Workstation auf Server-B konfiguriert wird, bevor die Redundanz konfiguriert wird.*

Auf dem Timeserver muss ein Firewallport geöffnet werden, damit Workstations die aktuelle Zeit empfangen können. Führen Sie Folgendes aus:

1 Klicken Sie im **Control Panel** des Timeservers auf das Symbol **Windows Firewall**.

2 Klicken Sie auf der Registerkarte **Exceptions** auf **Add port**.

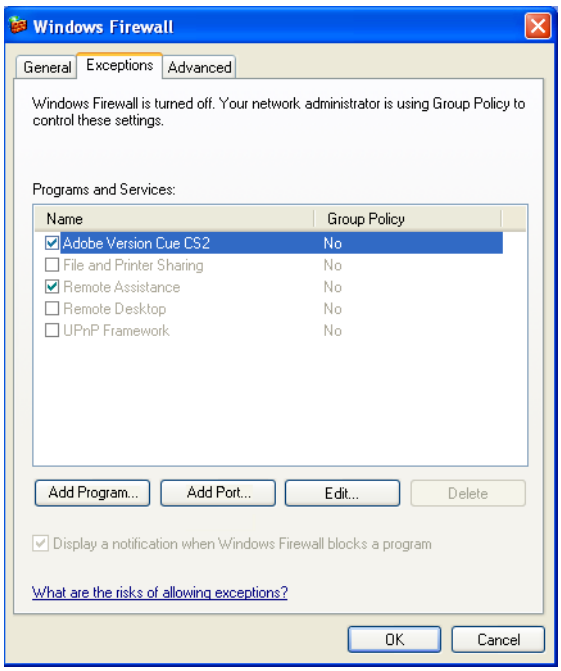


Bild 3-20. Registerkarte Windows Firewall Exception

3 Geben Sie Folgendes ein:
Name: **Timeserver**
Port Number: **123**
Klicken Sie auf das Kästchen **UDP**.

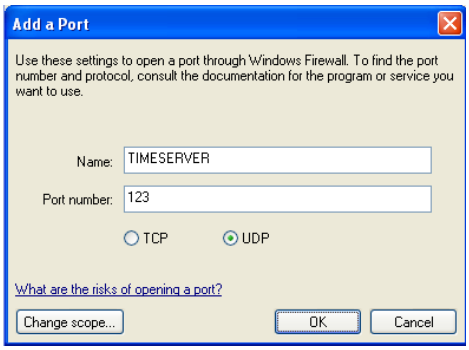

Add a Port
Use these settings to open a port through Windows Firewall. To find the port number and protocol, consult the documentation for the program or service you want to use.
Name:
TIMESERVER
Port number:
123
TCP
UDP
What are the risks of opening a port?
Change scope...
OK
Cancel

Bild 3-21. Öffnen Sie eine Schnittstelle für den Timeserver

4 Klicken Sie auf **OK**, um das Fenster *Add port* zu schließen.

Die Konfigurationsdateien befinden sich im Verzeichnis **Time Synchronization** auf der TankMaster-CD.

1 Führen Sie die Datei TM_SetAsClockServer.reg aus.

2 Führen Sie die Datei TM_StartClockServer.bat aus.

3 Starten Sie den Rechner neu, um die Einstellungen anzuwenden.

3.2.2 Konfiguration der Redundanz auf Server A

Beachte!

Stellen Sie sicher, dass der Tankserver auf Server B heruntergefahren wird, indem Sie die Prozesse im Administratorprogramm prüfen. Es sollte nur das Administratorprogramm ausgeführt werden, siehe TankMaster WinSetup Benutzerhandbuch.

Um Server A auf Redundanz zu konfigurieren, gehen Sie wie folgt vor:

1 Öffnen Sie *WinOpi Workspace* auf Server A. Wählen Sie die Ansicht **Plants**.

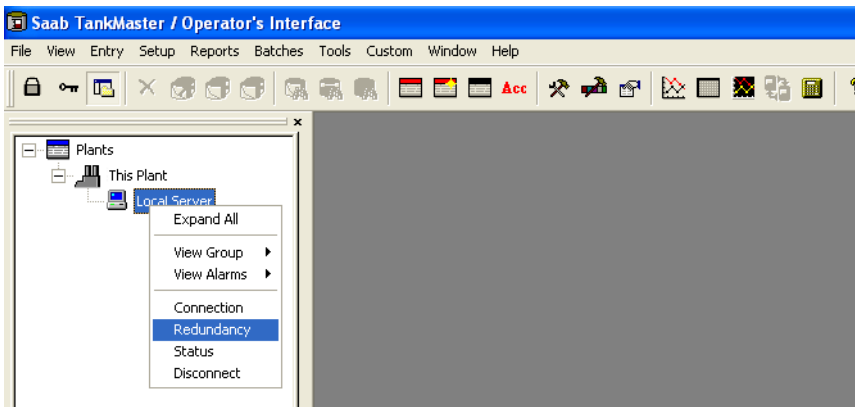


Bild 3-22. Redundanz auswählen.

2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol **Local Server** und wählen Sie **Redundancy**.

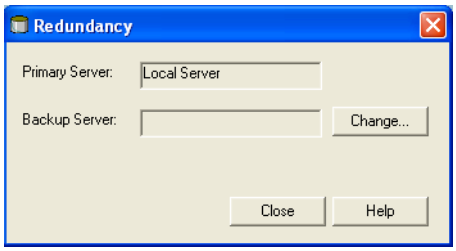


Bild 3-23. Einstellen des Redundanzservers.

3 Der lokale Server ist standardmäßig als primärer Server eingestellt. Klicken Sie auf **Change**, um Backup Server zu wählen.

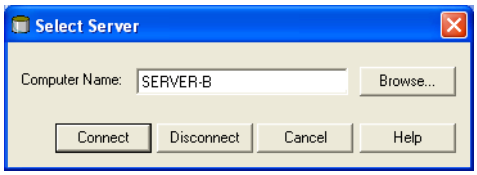


Bild 3-24. Auswählen des Reserveservers.

4 Klicken Sie auf **Browse**. Navigieren Sie durch das Netzwerk und wählen Sie SERVER-B.

5 Klicken Sie auf **Connect**. Die erforderliche Konfiguration wird jetzt durch den primären Server, Server A, ausgeführt.

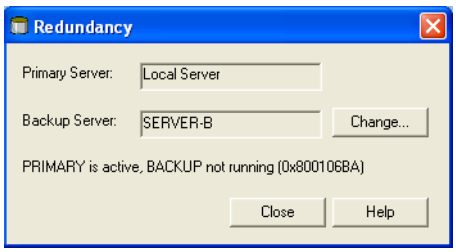


Bild 3-25. Auswählen von primärem Server und Reserveserver.

6 Klicken Sie auf **Close**, um die Informationen in der TankMaster-Datenbank zu speichern.

Server A ist jetzt der primäre Server und Server B der Reserveserver. Der primäre Server hat Priorität, wenn beide Server zur gleichen Zeit starten.

Um die Installation von TankMaster abzuschließen, fahren Sie Server B herunter und starten Sie Server A neu. Starten Sie nach dem Neustart von Server A den Server B. Server B ist jetzt mit den Daten von Server A aktualisiert.

3.3 Installation von Workstation und WinOpi

1 Konfigurieren der Zeitsynchronisations-Workstation.

2 Verbinden von WinOpi mit dem primären Server.

3.3.1 Konfigurieren der Zeitsynchronisations-Workstation

1 Kopieren Sie die Dateien **TM_SetAsClockClient.reg** und **TM_StartAndSyncClockClient.bat** von der TankMaster-CD in das Saab-Verzeichnis (C:\Program Files\Saab).

2 Öffnen Sie **TM_SetAsClockClient.reg** in Notepad.

3 Bearbeiten Sie die Zeile „NtpServer“=„TM_MASTER_CLOCK_NODE,0x1“. Änderen Sie TM_MASTER_CLOCK_NODE in den Knotennamen des TankMaster-Timeservers.
Beispiel: „NtpServer“=„SERVER-A,0x1“

4 Bearbeiten Sie die Zeile „0“=„TM_MASTER_CLOCK_NODE“. Änderen Sie TM_MASTER_CLOCK_NODE in den Knotennamen des TankMaster-Timeservers.
Beispiel: „0“=„SERVER-A“

5 Speichern Sie die Datei.

6 Führen Sie TM_SetAsClockClient.reg aus, indem Sie auf die Datei doppelklicken.

7 Führen Sie TM_startAndSyncClockClient.bat aus, indem Sie auf die Datei doppelklicken.

8 Starten Sie den Rechner neu, um die Einstellungen anzuwenden.

Navigieren Sie für alle anderen TM-Workstation-Knoten über das Netzwerk zum ersten Workstation-Knoten, auf dem sich die modifizierte Datei befindet, und wiederholen Sie die Schritte 6 und 7. Dies aktiviert den Time-Client auf dem lokalen Rechner.

3.3.2 Konfiguration der WinOpi-Workstation

Alle WinOpi-Workstations müssen mit dem primären Server (Server A) verbunden werden. Dies wird durch die Ausführung der folgenden Schritte erreicht:

1 Öffnen Sie *WinOpi Workspace* auf der Workstation. Wählen Sie die Anzeige **Plants**.

2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Plants** und wählen Sie **New connection**.

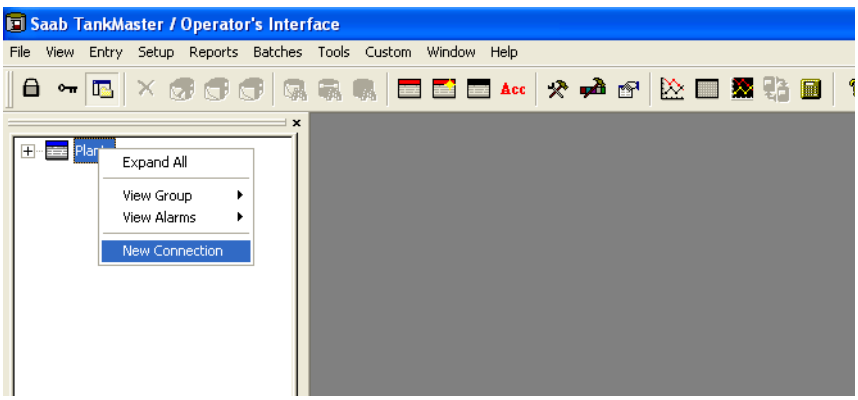


Bild 3-26. Erstellen einer neue Verbindung

3 Klicken Sie auf **Browse** und wählen Sie den Rechner aus, der als primärer Server verwendet wird. Geben Sie den gewünschten **Plant name** ein, der im WinOpi-Arbeitsbereich angezeigt werden soll. **Alias** weist den Namen zu, der für im WinOpi-Arbeitsbereich für den primären Server verwendet wird. Klicken Sie anschließend auf **OK**.

3.4 Redundante Netzwerkkonfiguration

Da die redundante Konfiguration eine Schleife zwischen zwei Switches (*Bild 3-1.*) erstellt, muss ein STP (Spanning Tree Protocol) verwendet werden. Das STP ist für Netzwerke mit mehreren Pfaden ausgelegt und verhindert die Überlastung des Netzwerks. Es gibt drei verschiedene STP-Versionen:

- STP (IEEE 802.1d, Spanning Tree Protocol). Dies ist ein obsoletes Protokoll. Die Konvergenzzeit beträgt 30 bis 50 Sekunden.
- RSTP (IEEE 802.1w, Rapid [Convergence] Spanning Tree Protocol). Die Konvergenzzeit beträgt 1 bis 3 Sekunden.
- MSTP (IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol). Dies ist eine Weiterentwicklung des RSTP, die das Spanning Tree Protocol in einer Multiple Virtual Network-Umgebung unterstützt.

Für eine minimale Verzögerungszeit bei Ausfall eines Switches muss das RSTP verwendet werden.

Für eine noch schnellere Antwortzeit bei Erkennen eines Netzwerkausfalls wird ein Verfahren mit dem Namen **Edge** verwendet. Beim Edge-Port-Konzept können Ports, die direkt mit End-Workstations verbunden sind, keine Brückenschleifen in einem Netzwerk erzeugen und können damit direkt weiterleiten, ohne langwierige Listening und Learning Stages. Edge-Ports, die Konfigurationsmeldungen erhalten, verlieren sofort ihren Edge-Port-Status und werden zu Spanning Tree Ports. Eine Schleife, die an einem nicht ordnungsgemäß angeschlossenen Edge Port erzeugt wird, wird damit schnell repariert.

3.4.1 Switch

Das folgende Kapitel beschreibt, wie RSTP und Edge für den HP ProCurve 2810 Switch konfiguriert wird.

HP ProCurve 2810

Beachte! *Alle in diesem Kapitel erwähnten Dokumente beziehen sich auf den HP ProCurve Switch.*

Anschluss und Zuweisung einer IP-Adresse zum Switch sind im **Montage-Schnellführer für ProCurve Series 2810 Switches** in den folgenden Kapiteln beschrieben:

- Kapitel **Installieren des Switch**, Unterkapitel **Verbinden einer Konsole mit dem Switch**.
- Kapitel **Konfigurieren des Switch**.

Konfiguration des Spanning Tree

Wie im **Advanced Traffic Guide für ProCurve Series 2810 Switches** in Kapitel **Multiple Instance Spanning-Tree Operation** beschrieben, steht diese Konfiguration nur für ein CLI (Command Line Interface) zur Verfügung.

1 Starten Sie Internet Explorer. Geben Sie die IP-Adresse des HP ProCurve Switch in das Adressfeld ein. In diesem Beispiel 192.168.10.51.

2 Wählen Sie auf der Registerkarte **Configuration** die Option **telnet session to the switch console**.

3 Geben Sie Folgendes ein:
configure
spanning-tree
spanning-tree 1-20 edge-port

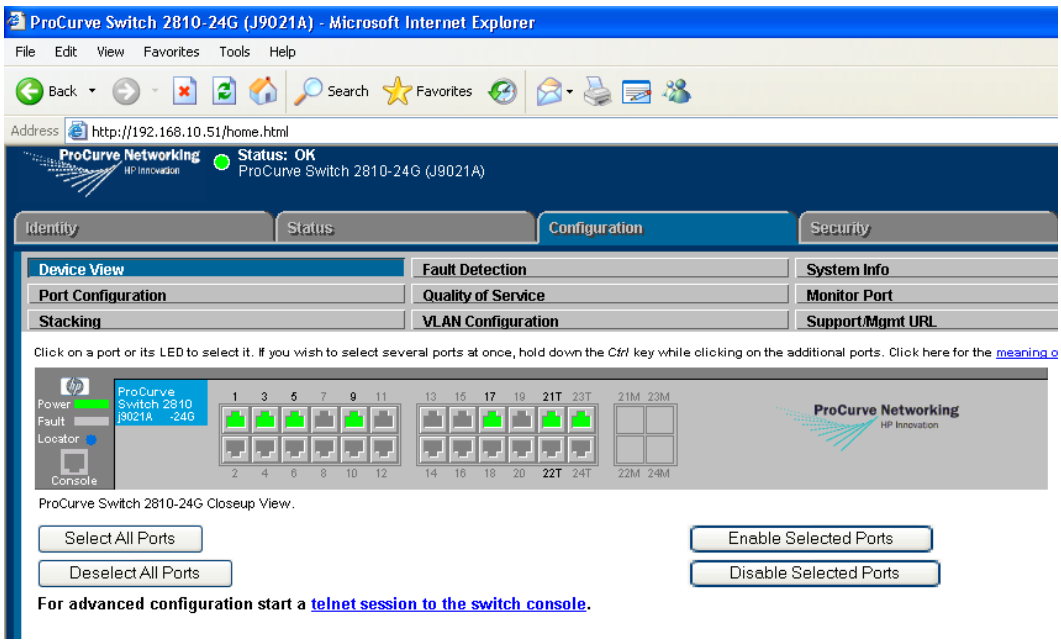


Bild 3-27. Web-Interface des HP ProCurve 2810

4. Bedienung

4.1 Administratorprogramm

Nach Installation der Redundanz ist das *Administratorprogramm* um einige Funktionen erweitert, z. B. um eine laufende Anzeige (alle fünf Sekunden) der **Failover**-Funktion und der PRIMARY/BACKUP-Textanzeige.

Die **Ausfallsicherung** ist ein Skript, dass ausgeführt wird, wenn ein Ausfall auf dem primären Server erkannt wird. Es leitet die Netzwerklinks vom primären Server auf den Reserveserver um. Die **Ausfallsicherung** kann auch manuell ausgeführt werden, z. B. wenn ein TankMaster-Server gewartet werden muss. Die **Ausfallsicherung** wird auch zur Wiederherstellung des normalen Modus aus dem Reservemodus verwendet.

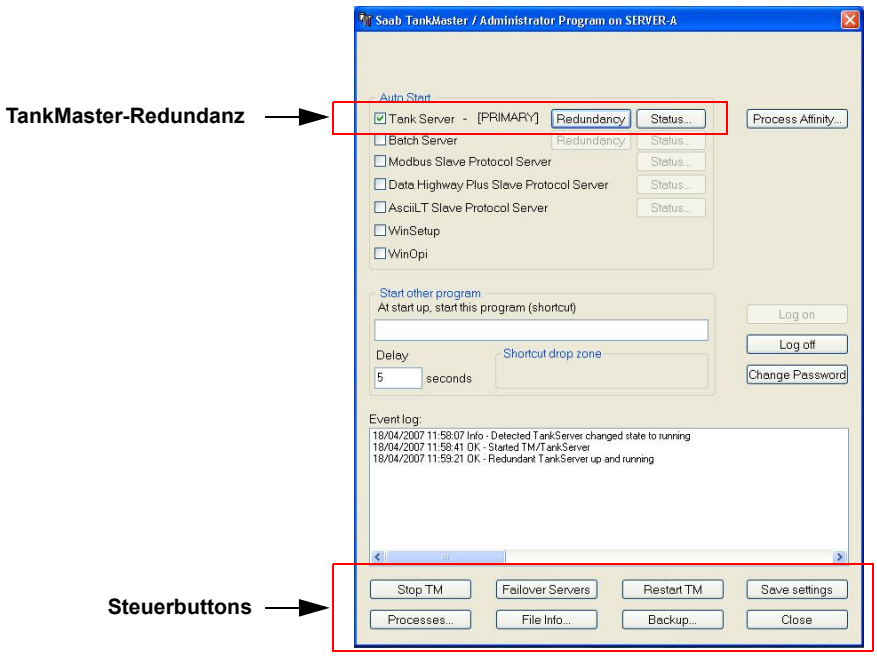


Bild 4-1. Administratorprogramm auf Server A

4.1.1 TankMaster-Redundanz

Tank Server – Das Kästchen zeigt an, dass der TankMaster Server beim Start des Rechner automatisch gestartet wird.

[PRIMARY] / [BACKUP] – Zeigt an, ob TankMaster Server im primären oder im Reservemodus läuft.
Redundanz-Button – Öffnet die Fenster *Redundancy*. Fähigkeit, eine **Ausfallsicherung** durchzuführen und ein Datenbanksynchronisationsproblem zu beheben.
Status-Button – Öffnet das Fenster *Server Status*. Allgemeine Informationen über TankMaster.

4.1.2 Die Steuerbuttons

Startup TM/Stop TM – Startet und stoppt TankMaster.
Failover servers – **Sichert** alle aktivierten Server nacheinander auf den Reserveserver.
Restart TM – Startet das TankMaster-System neu. Beendet zuerst den Prozess und liest dann die .ini-Datei.
Save settings – Sichert die Einstellungen im Fenster in der Administrator-ini-Datei.
Processes – Zeigt alle laufenden TankMaster-Prozesse an.
File info – Zeigt alle unter TankMaster installierten Dateien an.
Backup – Sichert die TankMaster-Datendateien.
Close – Schließt das Fenster, ohne die Einstellungen zu speichern.

Beachte! *Das Administratorprogramm auf dem Reserveserver kennt den aktuellen Status des primären Servers nicht, sondern erkennt lediglich, ob dieser läuft.*

4.2 WinOpi

4.2.1 Redundanz

Wenn ein Server im Reservemodus läuft, wechselt das Symbol zu einem „Doppelcomputer“-Symbol, wie in *Bild 4-2.* **Local Server** ist ein redundanter Server, **SERVER-B** dagegen nicht.

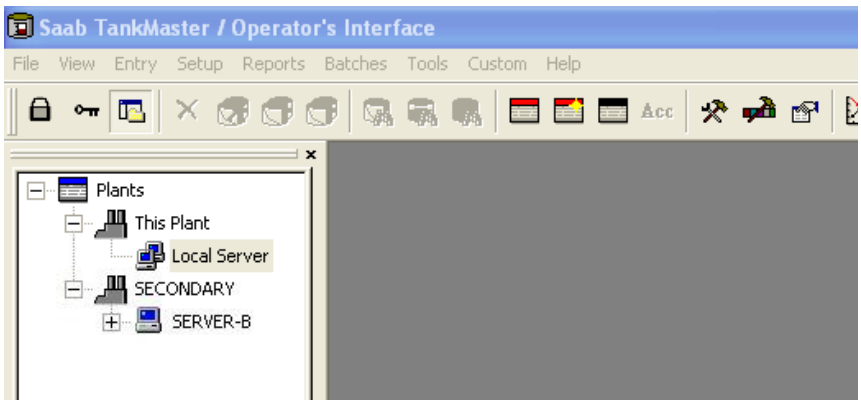


Bild 4-2. WinOpi mit redundantem Server

4.2.2 Meldungen und Warnungen

Bei jedem Statuswechsel des redundanten Servers wird eine Meldung an alle *WinOpi*-Workstations gesendet. Um den Bediener auf einen Ausfall aufmerksam zu machen, wird auch eine Fehlermeldung unten im *WinOpi*-Workstationfenster angezeigt.

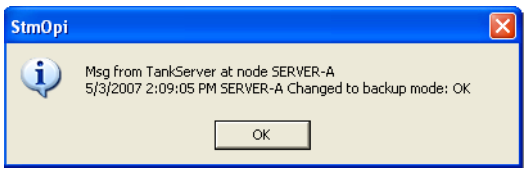


Bild 4-3. WinOpi-Meldung

Bild 4-4. WinOpi-Statusfeld

4.3 Allgemeine Ausfälle

Der Zugriff auf den primäre Server kann aus verschiedenen Gründen ausfallen, z. B.:

- Stromausfall
- Hardwareausfall
- Systemabsturz
- Andere Systemfehler, die zu einem nicht reagierenden System oder zu einer Netzwerkunterbrechung führen

Wenn der primäre Server ausfällt, übernimmt der Reserveserver innerhalb von 30 Sekunden. Wählen der **Ausfallsicherung** kann eine kurze Verzögerung auftreten, bis die Workstation mit dem Reserveserver verbunden ist. Sobald ein Server (primäre oder Reserveserver) nicht verfügbar ist, wird eine Meldung in der Statusleiste von WinOpi angezeigt, die den Bediener über den Serverausfall informiert. Es ist wichtig, dass ein ausgefallener Server so schnell wie möglich wiederhergestellt wird, damit die Redundanzfunktionalität wieder gegeben ist.

4.4 Server-Szenarien

4.4.1 Ausfall des primären Servers und Auslösen einer Ausfallsicherung

Stellen Sie sicher, dass der Reserveserver als primärer Server fungiert. Prüfen Sie die Netzwerkverbindungen, um sicherzustellen, dass diese ordnungsgemäß angeschlossen sind. Starten Sie den primären Server (Server A) neu.

Server A sollte im Reservemodus starten. Stellen Sie sicher, dass kein Datenbanksynchronisationsproblem vorliegt (siehe „Datenbanksynchronisationsprobleme“ auf Seite 4-6) und führen Sie eine manuelle Ausfallsicherung durch.

4.4.2 Der Reserveserver ist ausgefallen, aber der primäre Server läuft noch

Prüfen Sie alle Netzwerkverbindungen, um sicherzustellen, dass diese ordnungsgemäß angeschlossen sind (sofern zwei primäre Server vorhanden sind, siehe „Serverausfall, in dessen Folge zwei primäre Server vorliegen“ auf Seite 4-6). Starten Sie Server B neu und warten Sie, bis dieser wieder hochgefahren ist. Prüfen Sie im TankMaster-Administratorprogramm, ob alles geladen ist und ob der Status von Server B BACKUP lautet. Stellen Sie außerdem sicher, dass im TankMaster-Administratorereignisprotokoll keine Fehler vorliegen.

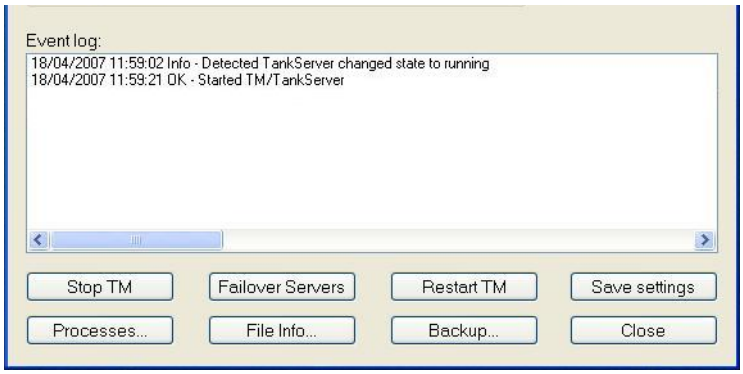


Bild 4-5. TankMaster-Administratorereignisprotokoll auf Server B

Auf Server A: Klicken Sie im TankMaster-Administratorprogramm auf **Redundancy**. Der Status von Primary und Backup sollte OK sein. Stellen Sie sicher, dass im TankMaster Administrator-Administratorereignisprotokoll keine Synchronisationsprobleme vorliegen (ist dies der Fall, siehe „Datenbanksynchronisationsprobleme“ auf Seite 4-6).

4.4.3 Serverausfall, in dessen Folge zwei primäre Server vorliegen

Im Fall von Netzwerkproblemen mit dem primären Server (Server A) übernimmt der Reserveserver, was zu zwei primären Servern führt. Wenn dies auftritt, müssen unbedingt die Netzwerkverbindungen beider Server wiederhergestellt werden.

Wenn beide Server als primäre Server laufen, können Datenbanksynchronisationsfehler auftreten.

Um sicherzustellen, dass kein Synchronisationsproblem vorliegt, klicken Sie im TankMaster-Administratorprogramm auf **Redundancy**. Im Gruppenfeld *Database synchronization* wird der Status der Datenbank angezeigt. (Sofern Datenbanksynchronisationsprobleme vorliegen, siehe „Datenbanksynchronisationsprobleme“ auf Seite 4-6.)

4.4.4 Datenbanksynchronisationsprobleme

Klicken Sie im TankMaster-Administratorprogramm auf **Redundancy**. Liegt ein Synchronisationsproblem vor, müssen die Registry Flags zurückgesetzt werden.

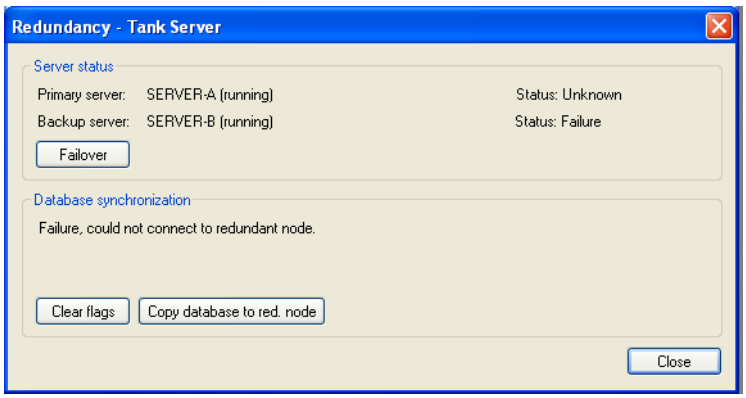


Bild 4-6. Synchronisationsproblem

Dies erfolgt durch Klicken auf **Clear flags**. Die Flags sollten auf beiden Servern zurückgesetzt werden. Wenn alle Flags zurückgesetzt wurden, muss der Reserveserver (Server B) neu gestartet werden. Stellen Sie sicher, dass Server B im Reservemodus startet und dass keine Fehler im TankMaster-Administratorereignisprotokoll vorliegen.

4.5 Menü Service

Zum Ausführen von Wartungsarbeiten auf einem der beiden Server gehen Sie folgt vor:

1 Stellen Sie sicher, dass der herunterzufahrende Server im Reservemodus läuft. Ist dies nicht der Fall, führen Sie eine manuelle **Ausfallsicherung** durch, siehe „Administratorprogramm“ auf Seite 4-1.

2 Fahren Sie den Server herunter, während er im Reservemodus läuft.

3 Führen Sie die Wartungsarbeiten durch.

4 Starten Sie den Server neu.

5 Stellen Sie sicher, dass der Server im Reservemodus startet, siehe „Administratorprogramm“ auf Seite 4-1.

Beachte! *Müssen beide Server gleichzeitig gewartet werden, fahren Sie immer den Reserveserver zuerst herunter, um Synchronisationsprobleme zu vermeiden. Starten Sie immer den Server zuerst, der zuvor der primäre Server war.*

4.6 Serverstatus

Im Betrieb werden dem Benutzer verschiedene Meldung angezeigt. Dies sind z. B. Ausfall des primären Servers, der Reserveserverstatus (OK oder Ausfall) usw. Diese Meldung werden im OPC Server Information (Status)-Protokoll aufgezeichnet.

Klicken Sie im TankMaster Administratorprogramm auf **Status**, um das Fenster *OPC Server Information* anzuzeigen.

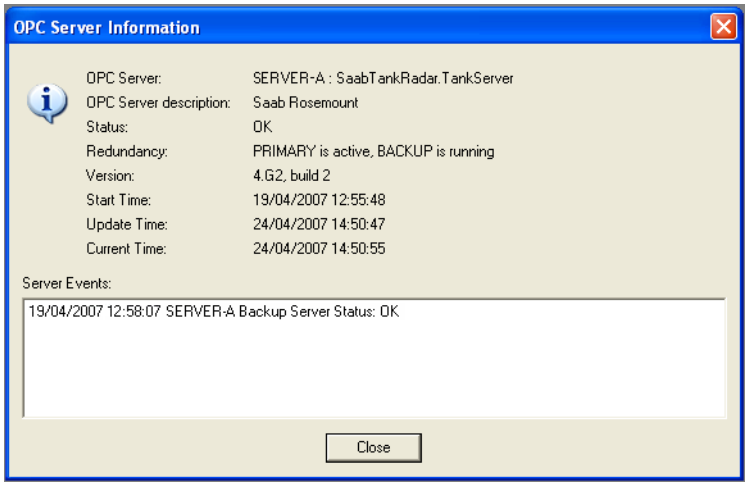


Bild 4-7. OPC Server Information

5. Redundanz-Checkliste

5.1 Prüfen der TankMaster-Redundanz

Das folgende Kapitel beschreibt, wie sichergestellt werden kann, dass das TankMaster-System redundant ist.

1 Führen Sie eine manuelle **Ausfallsicherung** aus.

2 Prüfen Sie an einer WinOpi-Workstation, ob alle Tanks vorhanden sind. Werden keine Tanks angezeigt, führen Sie erneut eine manuelle Ausfallsicherung durch und starten Server-B (Reserveserver) neu.

3 Führen Sie nach dem Neustart von Server-B eine Ausfallsicherung durch. Werden trotz des Serverneustarts keine Tanks angezeigt, prüfen Sie den Schreibzugriff auf den freigegebenen Ordner TM, siehe „Zugriffsberechtigung für den freigegebenen Ordner TM“ auf Seite 3-25.

4 Wenn sichergestellt ist, dass alle Tanks erfolgreich auf Server-B kopiert wurden, Führen Sie eine Ausfallsicherung durch, um das System auf Normalbetrieb umzustellen. (Server-A aktiv, Server-B Reserve.)

5.2 Prüfen der Netzwerkredundanz

Um die ordnungsgemäße Konfiguration der Netzwerkredundanz sicherzustellen, führen Sie folgende Tests durch.

1 Stellen Sie sicher, dass die primären Adapter in BACS keinerlei Verbindungsprobleme haben. Sind die Adapter mit einem roten Kreuz versehen, liegt ein Verbindungsproblem vor (siehe „Überwachen von Netzwerkverbindungen mit BACS“ auf Seite 3-12).

2 Starten Sie TankMaster auf allen Rechnern und prüfen Sie die Netzwerkkonnektivität.

3 Prüfen Sie während TankMaster ausgeführt wird folgendes:

- Schalten Sie die Switches vorübergehend einen nach dem anderen aus.
- Trennen Sie die redundanten Netzwerkkabel eines nach dem anderen.

Dies sollte zu folgenden Ergebnissen führen:

- Der Status des Netzwerkadapters in BACS muss sich entsprechend ändern.
- TankMaster darf von diesen Einzelausfällen nicht betroffen sein.

Beachte! *Achten Sie darauf, nachdem sich das System nach einem einzelnen Ausfall wiederhergestellt hat, eine Pause von 30 Sekunden einzulegen, bevor Sie einen neuen Ausfall simulieren.*

6. Fehlerbehebung

6.1 DCOM-Fehlermeldungen

Wenn das Problem DCOM-bezogen ist, prüfen Sie den **Windows Event Viewer** auf Fehlermeldungen. Prüfen Sie sowohl den **Event viewer** der Workstation als auch den des Servers. Der **Event Viewer** befindet sich **Control Panel** unter **Administrative Tools**.

6.1.1 Server not available

Diese Meldung bedeutet, dass der entfernte Rechner heruntergefahren ist. Das Verbindungs-Timeout kann bis zu 140-150 Sekunden betragen, je nach aktueller Netzwerkkonfiguration.

Bsp.) Falls WinOpi läuft und ein entfernter Server nicht verfügbar ist, wird die Fehlermeldung mit einer Verzögerung von 140 bis 150 Sekunden ausgegeben.

6.1.2 Access is denied

Diese Meldung verweist auf eine falsche Konfiguration der DCOM-Einstellungen.

Die Meldung wird dem Benutzer ohne Verzögerung angezeigt.

6.1.3 Server execution failed

Die Meldung „Server execution failed“ wird angezeigt, wenn kein Benutzer angemeldet ist.

Die Meldung wird dem Benutzer ohne Verzögerung angezeigt.

6.1.4 Systemmeldung zu Protokollservern …

Betrifft die Meldung Protokollserver auf entfernten Workstations, prüfen Sie alle erforderlichen Schritte bei der Konfiguration von DCOM, siehe „Konfigurieren der DCOM-Einstellungen“ auf Seite 3-16.

6.1.5 The object exporter specified was not found

Der Rechner hat keine IP-Adresse. Eventuell wird der Fehlercode 0x80070776 von einer ausgefallenen Verbindung zurückgegeben.

6.1.6 The object has disconnected from it´s clients

DCOM-Workstations pingen das Serverobjekt an. Falls diese Pings vom Server innerhalb von ca. 6 Minuten nicht erkannt werden, wird der Server von diesen Workstations getrennt. Normalerweise erkennen WinOpi-Workstations diesen Fehler früher und versuchen die Verbindung zum Server neu aufzubauen.

6.2 WinOpi-Ausfälle

6.2.1 Es werden keine Tanks angezeigt

Wenn eine **Ausfallsicherung** aufgetreten ist und keine Tanks angezeigt werden, muss WinOpi manuell neu gestartet werden. Dieses Verhalten kann auftreten, wenn das System bei einer aktuellen **Ausfallsicherung** stark überlastet wird.

6.2.2 Redundanz wiederhergestellt aber weiterhin Fehlermeldung

Wenn eine **Ausfallsicherung** aufgetreten ist und die Redundanz wiederhergestellt wurde aber die Workstation weiterhin ein Problem meldet, führen Sie einen manuellen Neustart von WinOpi durch.

6.3 Andere

6.3.1 Keine Verbindung zu freigegebenem Ordner TM

Beim Versuch auf den freigegebenen Ordner TM zuzugreifen wird eine Zugriffsfehlermeldung angezeigt. Stellen Sie sicher, dass der Benutzer *TMSystem* an allen Rechner angemeldet ist. Besteht das Problem weiterhin, versuchen Sie die Freigabe des TM-Ordners aufzuheben und den Ordner anschließend neu freizugeben, siehe „Aktivieren des freigegebenen Ordners TM“ auf Seite 3-22.

6.3.2 Datenbank-Kopierfehler

Wenn das TankMaster-Administratorereignisprotokoll einen Fehler beim Kopieren der Datenbank auf den Reserveserver enthält, liegt möglicherweise ein Problem mit der Zugriffsberechtigung vor. Zur Prüfung der Zugriffsberechtigung, siehe „Zugriffsberechtigung für den freigegebenen Ordner TM“ auf Seite 3-25.

Anhang A OPC

Um eine OPC-Workstation eines Drittanbieters mit einen redundanten TankMaster-Server zu verbinden, wird eine spezielle OPC-Software (z. B. Matrikon Redundancy Broker) benötigt. Üblicherweise kann eine normale OPC-Workstation nicht automatisch zwischen verschiedenen OPC-Servern umschalten, was aber erforderlich wäre, wenn der primäre Server ausfällt. Die Matrikon Redundancy Broker-Software fungiert als Brücke zwischen der OPC-Workstation-Software und den redundanten Tankservern, um ein automatisches Umschalten zu ermöglichen.

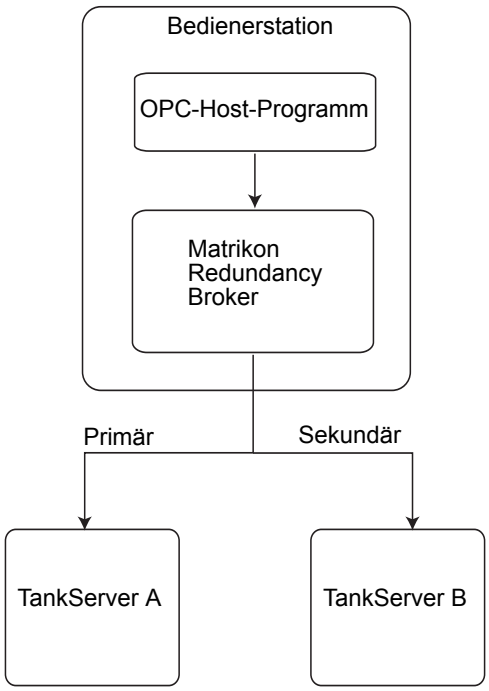


Bild A-1. Prinzip von Matrikon Redundancy Broker

Installation

Eine 30-Tage-Demoversion von Matrikon Redundancy Broker ist auf der TankMaster-CD enthalten. Um die Software zu installieren, führen Sie die Datei \Misc\matrikon_opc_redundancy_broker.exe auf der TankMaster-CD aus.

Index

A

Administratorprogramm 4-1
Arbeitsgruppe
- Auto-Logon 3-4
- Freigegebener Ordner 3-23
- Zugriffsberechtigung 3-25

Ausfallsicherung 2-6, 4-1

B

BACS 3-8
BASP 3-8

D

Domäne
- Auto-Logon 3-6
- Freigegebener Ordner 3-23
- Zugriffsberechtigung 3-26

F

Fenster
- Netzwerk 3-4

K

Konfigurieren
- BACS 3-10
- IP-Adresse 3-11
- Redundanz 3-30
- Regionale und Spracheinstellungen 3-7
- Windows-Netzwerk 3-4
- WinOpi 3-33

L

LiveLink 3-10

M

Messwerte 2-3

N

Normaler Betrieb 2-3

O

OPC A-1

R

Redundante Netzwerkkarten 3-8
Redundantes Netzwerk 3-34
Redundanz 2-1
Reservebetrieb 2-5

S

Spannbaum 3-35
Switch 3-34

T

Tankserverdaten 2-3
Team name 3-10

W

Wartungsbetrieb 2-7
Windows
    DCOM 3-16
    Firewall 3-13
WinOpi 2-1
WinSetup 2-1

Montageanleitung
303032 DE, Ausgabe 2
Juni 2007

Rosemount Tank Gauging-Niederlassung:

Emerson Process Management

Rosemount Tank Gauging
Box 130 45
SE-402 51 Göteborg
SWEDEN
Tel (International): +46 31 337 00 00
Fax (International): +46 31 25 30 22
E-mail: sales.srt@emersonprocess.com
www.rosemount-tg.com

Copyright © Rosemount Tank Radar AB.
Ref.nr.: 303032 DE, Ausgabe 2. Juni 2007.

EMERSON™
Process Management